

# Alkohol und Leberzirrhose in der Schweiz

Gisela Dudle,  
 Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich

Leberzirrhose ist eine Folge des chronischen Alkoholismus. Je nach Land werden bei Männern 50–80% der in der Todesursachenstatistik aufgeführten Leberzirrhosen auf Alkoholismus zurückgeführt. Nach E.M. Jellinek\* kann die Zahl der Alkoholiker eines Landes aufgrund der Anzahl der Todesfälle an Leberzirrhose geschätzt werden. Die Jellinek-sche Formel wird international angewendet, und zwar ohne Berücksichtigung der Art der konsumierten alkoholischen Getränke. Ob die Annahme auch für unser Land zutrifft und gegebenenfalls in welchem Ausmass, bildet Gegenstand dieser Arbeit.

Den Ausgangspunkt bilden folgende Hypothesen:

1. Wenn die Leberzirrhose vorwiegend oder fast ausschliesslich die Folge von Alkoholismus wäre, müsste das Geschlechtsverhältnis Männer zu Frauen bei den an Leberzirrhose verstorbenen und bei den in Trinkerheilstätten eingewiesenen Personen ungefähr konstant sein; andernfalls müssten weitere Faktoren an der Entstehung einer Leberzirrhose mitbeteiligt sein.

2. Da die alkoholische Leberzirrhose in der Regel erst 15–25 Jahre nach Beginn des chronischen Abusus auftritt, sollte sie bei unter Vierzigjährigen selten sein und somit auch bei jüngeren Personen ein anderes Geschlechtsverhältnis aufweisen als bei älteren.

3. Als weitere mögliche Ursache einer Zirrhose dürfte die virale Hepatitis ins Gewicht fallen.

4. Andere Aetiologien, wie biliäre, metabolische und splenomegale Affektionen, sind von untergeordneter Bedeutung. Dennoch wird später darauf eingegangen werden. Die Fehlernährung des Alkoholikers ist nicht als Ursache, sondern als Folge des Alkoholismus zu betrachten. Die kryptogene (idiopatische) Zirrhose, für deren Entstehung Autoimmunprozesse, Viren und Toxine angenommen werden [4], ist vorwiegend eine Erkrankung bei Frauen und tritt meist während der Pubertät oder Menopause auf. Sie ist selten, und ihre pubertäre Form konnte wegen der Beschränkung unserer Arbeit auf über 20jährige Personen nicht erfasst werden. Die Zirrhose bei Hämochromatose und Diabetes stellt eine Begleitkrankheit dar, die vermutlich statistisch nicht erfasst wird.

\* E.M. Jellinek, Psychiater und ehemaliger Experte der WHO schlug 1942 folgende Formel zur Berechnung der Prävalenz von Alkoholismus in einer Bevölkerung vor:

$$A = \frac{PD}{K} \times R$$

D = Todesziffer an Leberzirrhose  
 P = % von Leberzirrhose durch Alkohol  
 K = % der Todesfälle von Alkoholikern an Leberzirrhose  
 R = Verhältniszahl aller Alkoholiker zu Alkoholikern mit Komplikationen

Bei insgesamt 940 Sterbefällen an Leberzirrhose im Jahre 1974 in der Schweiz und der Annahme eines Verhältnisses von Alkoholikern ohne zu Alkoholikern mit Komplikationen von 1,5, würden sich 120'000 Alkoholiker ergeben.

(K = 0,7; P = 60)

**Ist chronischer Alkoholismus tatsächlich die Hauptursache der Leberzirrhose? Die Autorin prüft diese Frage anhand von Angaben aus der schweizerischen Sterblichkeitsstatistik.**

5. Die durch die epidemische Hepatitis bedingte Leberzirrhose sollte bei Männern und Frauen etwa gleich häufig vorkommen. Hepatitisepidemien müssten eine Zunahme an Leberzirrhose innert weniger Jahre zur Folge haben und zu "Verschiebungen" im Geschlechtsverhältnis der Mortalität an Leberzirrhose führen, da diese in gleichem Umfange auch bei den Frauen zunähme.

## Daten und Vorgehen

Die Todesursachenstatistik des Eidg. Statistischen Amtes (Stat. Quellenwerke der Schweiz [10]) gibt Auskunft über die jährlichen Todesfälle an Leberzirrhose. Ab 1955 liegt ihr die internationale Nomenklatur zugrunde. Ein Vergleich mit der weitergeführten schweizerischen Nomenklatur zeigt gegenüber der internationalen Bezeichnung zu vernachlässigende Unterschiede von höchstens 1–2 Todesfällen pro Jahr. Somit darf angenommen werden, dass sich über die Jahre keine durch Änderungen der Nomenklatur bedingte Fehler ergeben haben. Bei der Zusammenstellung der Daten wurden die Sterbefälle nach Altersgruppen (40–49 Jahre, 50–59, 60–69, 70–79 Jahre) geordnet. Die statistischen Angaben über die Wohnbevölkerung nach Alter und Geschlecht wurden dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz [11] entnommen. Sie bilden die Grundlage für die Berechnung der Mortalität an Leberzirrhose nach Alter und Geschlecht.

Tabelle 1  
 Sterblichkeit an Leberzirrhose in der Schweiz, 1940–1973, Männer

	Gesamtzahl der Todesfälle an Leberzirrhose bei Männern	Zirrhosemortalität*					der gesamten männlichen Bevölkerung
		total	nach Alter				
		40–49	50–59	60–69	70–79		
1940	376	14,7	55,3	87,1	82,2	18,3	
1942	298	7,4	39,3	76,2	73,6	14,4	
1944	234	5,8	34,5	67,6	65,6	11,1	
1946	271	9,0	33,5	55,2	71,2	12,4	
1948	350	14,3	40,8	69,0	87,0	15,6	
1950	377	13,2	40,4	74,4	94,8	16,6	
1952	443	14,4	43,3	88,2	111,6	16,6	
1954	539	11,0	45,2	119,5	127,9	22,4	
1956	546	14,1	47,6	113,2	108,1	22,3	
1958	523	11,1	49,3	89,7	118,7	20,8	
1960	483	9,4	35,2	93,6	108,6	18,2	
1962	658	13,2	51,9	109,8	140,7	23,7	
1964	706	12,0	55,9	110,8	96,0	24,7	
1966	768	14,0	55,8	123,4	145,1	26,5	
1968	759	19,1	56,2	108,2	144,6	25,4	
1970	758	14,4	46,6	104,9	158,0	24,6	
1972	730	19,6	41,8	93,2	142,8	23,7	
1973	664	15,3	41,5	86,3	126,4	21,4	

\* auf 100'000 männliche Einwohner

Tabelle 2  
Sterblichkeit an Leberzirrhose in der Schweiz, 1940-1973, Frauen

Gesamtzahl der Todesfälle an Leberzirrhose bei Frauen	total	Zirrhosemortalität*				der gesamten weiblichen Bevölkerung
		nach Alter				
		40-49	50-59	60-69	70-79	
1940	108	5,1	12,7	21,9	14,4	4,9
1942	77	4,4	6,1	14,9	13,1	3,5
1944	86	4,3	8,6	12,5	17,3	3,9
1946	81	5,3	10,5	6,9	7,2	3,8
1948	194	6,3	17,2	27,2	32,0	8,1
1950	132	3,1	11,8	20,8	19,0	4,8
1952	125	3,8	12,6	24,9	30,8	5,5
1954	154	2,2	11,9	22,9	33,4	6,1
1956	142	4,2	10,5	18,5	27,6	5,5
1958	102	2,4	8,3	14,5	12,4	3,8
1960	148	3,0	9,5	17,4	27,5	4,7
1962	140	2,4	10,3	16,0	26,3	5,0
1964	181	4,1	12,7	16,1	20,9	6,2
1966	202	3,8	12,0	22,0	28,6	6,7
1968	182	4,9	11,5	15,7	24,7	5,8
1970	211	4,7	11,8	20,0	31,2	6,7
1972	222	6,4	12,8	19,5	27,8	6,9
1973	209	5,3	10,0	20,9	25,0	6,5

\* auf 100'000 weibliche Einwohner

Tabelle 3  
Hepatitis epidemica. Dem Eidg. Gesundheitsamt in Bern gemeldete Erkrankungsfälle

Jahr	Anzahl der Fälle	Jahr	Anzahl der Fälle	Jahr	Anzahl der Fälle
1942	1149	1953	2724	1963	1026
1943	7161	1954	3848	1964	1060
1944	2995	1955	3334	1965	1187
1945	801	1956	1447	1966	1049
1946	842	1957	1034	1967	1195
1947	481	1958	936	1968	1062
1948	504	1959	1132	1969	1249
1949	517	1960	1050	1970	911
1950	690	1961	1097	1971	797
1951	802	1962	997	1972	768
1952	1547				

Tabelle 4  
Jährliche Einweisungen in Trinkerheilstätten nach Alter und Geschlecht

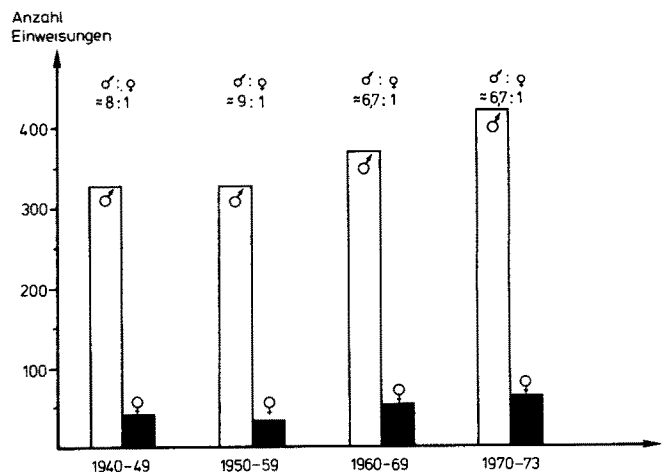
Männer	Alter				total	Frauen	Alter				total	Verhältnis Männer/Frauen
	40-50	50-60	60-70	70-80			40-50	50-60	60-70	70-80		
1940	111	41	14	2	389	1940	16	8	5	-	38	4,3
1946	92	82	19	-	286	1946	16	11	4	-	47	5,3
1948	107	67	26	-	291	1948	19	14	11	-	55	6,3
1950	133	90	21	6	355	1950	6	11	9	1	35	7,4
1952	100	92	26	6	327	1952	5	9	3	-	36	6,6
1954	128	72	26	6	336	1954	15	9	4	1	34	7,3
1956	125	101	35	6	364	1956	19	11	6	1	47	7,0
1958	144	111	21	7	417	1958	8	14	7	2	36	11,6
1960	95	88	32	6	347	1960	18	17	4	-	50	7,8
1962	120	120	41	10	431	1962	23	12	7	1	59	9,9
1964	111	86	40	?	349	1964	13	20	8	2	53	9,1
1966	108	91	30	11	356	1966	16	14	2	-	48	10,0
1968	92	92	31	12	338	1968	14	15	3	1	54	5,3
1970	75	76	27	3	286	1970	23	11	8	-	54	6,1
1972	64	78	40	3	305	1972	25	13	7	-	71	10,2

Daten aus dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz

Die Zahl der jährlich gemeldeten Hepatitisfälle geht aus den Bulletins des eidg. Gesundheitsamtes hervor. Es ist beizufügen, dass nur ein Teil der klinischen Fälle amtlich angezeigt wird und deshalb mit einer weitaus grösseren Anzahl an Erkrankungen (ikterische und besonders anikterische Formen) gerechnet werden muss.

Die jährlichen Einweisungen in Trinkerheilstätten wurden ab 1940, für Männer und Frauen getrennt, aus dem Statistischen Jahrbuch der Schweiz ermittelt. Da die Einweisungen von Alkoholikern in psychiatrische Kliniken von deren Kapazität abhängig ist, wurde das diesbezügliche Datenmaterial nicht in die Erhebungen einbezogen.

Abb. 1  
Durchschnittliche jährliche Einweisungen in Trinkerheilstätten. Verhältnis Männer:Frauen



**Resultate**

Die jährlichen Erkrankungen an Hepatitis ergeben, graphisch dargestellt, folgendes Bild:

Abb. 2

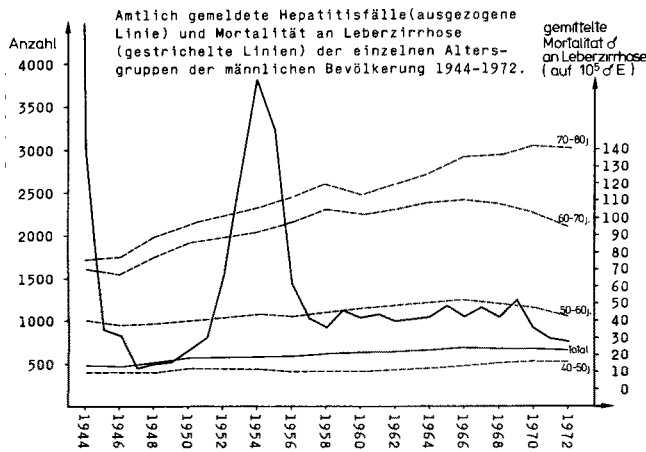
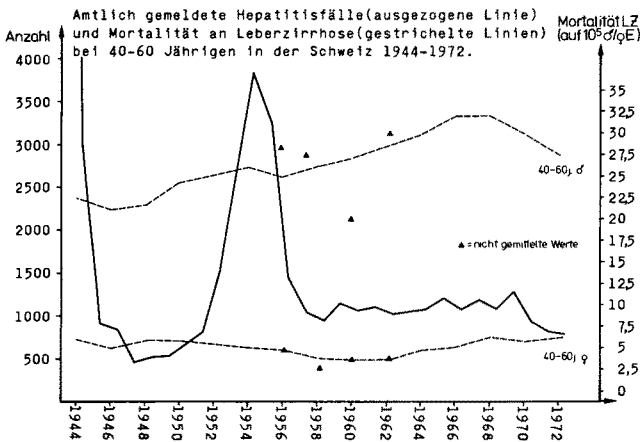


Abb. 3



Augenfällig sind darin die beiden Hepatitisepidemien der Jahre 1942/43 und 1954; die erste Epidemie gab Anlass für die Einführung der Meldepflicht für Hepatitis epidemica-Fälle. Dieser Kurve überlagert sind die rollenden Mittelwerte der Mortalität an Leberzirrhose, und zwar getrennt nach Alter und Geschlecht. Diese rollenden Mittelwerte lassen den Trend – Zunahme oder Abnahme – besser erkennen; die eher zufallsbedingten Spitzen werden bei dieser Darstellung eliminiert.

**Interpretation**

Die Mortalität an Leberzirrhose ist bis 1970 ansteigend, und zwar mit stärkerer Zunahme bei den älteren Jahrgängen. Dies stimmt mit der Annahme überein, dass sich die Leber-

zirrhose erst nach jahrelangem chronischem Alkoholabus entwickelt. Eine Ursache-Wirkung-Beziehung kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden.

Bei den 50–60jährigen ist die Zunahme nur gering, bei den 40–50jährigen findet sich ein praktisch horizontal verlaufende Kurve. Wenn die Zirrhose als Folge der Hepatitis gehäuft aufträte, müssten die Epidemien besonders bei diesen beiden Altersgruppen in einem gewissen zeitlichen Abstand eine Zunahme der Zirrhose-Mortalität erkennen lassen. Eine solche Feststellung machte Müller [6] aufgrund seiner Erhebungen in der Folge der Hepatitis-Epidemie von 1942/43 in Basel nicht. Unsere Ergebnisse lassen ebenfalls vermuten, dass keine signifikante Beziehung zwischen Hepatitisepidemien und Leberzirrhose bei den Männern besteht.

Auch die Zirrhosekurve bei den Frauen zeigt keinen Zusammenhang mit den beiden Hepatitisepidemien. Gerade bei den Frauen mit niedriger Zirrhosemortalität müsste sich ein Anstieg leicht erkennen lassen.

Ein Vergleich zwischen den Zirrhose-Todesfällen und den Einweisungen in Trinkerheilstätten, die Höchstzahlen um 1958 und 1962 aufweisen, lasse die Folgerung zu, dass die damalige Zunahme des Alkoholismus zu einer erhöhten Zirrhosemortalität um 1968/70 führte. Tatsächlich zeigte der schweizerische Alkoholkonsum zwischen 1956 und 1965 einen starken Anstieg.

Tabelle 5  
Der schweizerische Alkoholkonsum 1933–1973

Jahre	Wein	Bier	Obstwein	Gebr. Wasser zu 40%	Total in Alkohol zu 100%
1933/38	44,0	54,6	36,1	2,88	10,27
1939/44	37,9	39,3	32,7	2,31	7,80
1945/49	36,7	34,1	35,3	3,02	7,95
1950/55	33,9	48,5	26,9	3,02	8,38
1956/60	34,9	60,1	17,3	3,51	8,95
1961/65	37,0	73,5	11,0	4,46	9,99
1966/70	40,2	77,1	7,6	4,71	10,42
1971 (prov.)	41,8	77,7	6,8	4,80	10,62
1972 (prov.)	44,4	73,6	6,8	5,20	10,87
1973 (prov.)	46,4	75,6	6,8	5,30	11,23

Verbrauch in Litern pro Jahr und pro Kopf der Bevölkerung

Nicht ganz übereinstimmend mit dieser Folgerung ist jedoch die Abnahme der Zirrhosemortalität zwischen 1958 und 1960, wenn man die Beobachtung von Péquignot [9] berücksichtigt, dass Leberzirrhose und Alkoholkonsum in unmittelbarem Zusammenhang stehen, indem einem Rückgang des Alkoholkonsums eine Abnahme an Zirrhosefällen folge. Hier könnte eine Änderung der Trinkgewohnheiten mit hineinspielen, mit einem Rückgang des Weinkonsums (Tab. 5).

Wein wirkt bekanntlich am stärksten zirrhoten (Péquignot [8, 9] Whitlock [12]). Gleichfalls möglich wäre eine qualitative Verbesserung der Ernährung unter dem in den sechziger Jahren stark angestiegenen Lebensstandard. Die Fehlernährung des Alkoholikers ist, wie bereits erwähnt,

eher eine Folgeerscheinung des chronischen Alkoholismus (alkoholische Wesensveränderung mit starker Vernachlässigung der eigenen Person), jedoch dürfte der präventive Einfluss einer verbesserten Ernährungslage hier mitwirken. Weitere Hypothesen wären das Überwiegen einer andern Grundkrankheit, eine Änderung in der Nomenklatur der Todesursachenstatistik oder eine gleichmässige Verteilung einer zwar grössern Quantität Alkohol auf die gesamte Bevölkerung (Beispiel Italien).

**Diskussion**

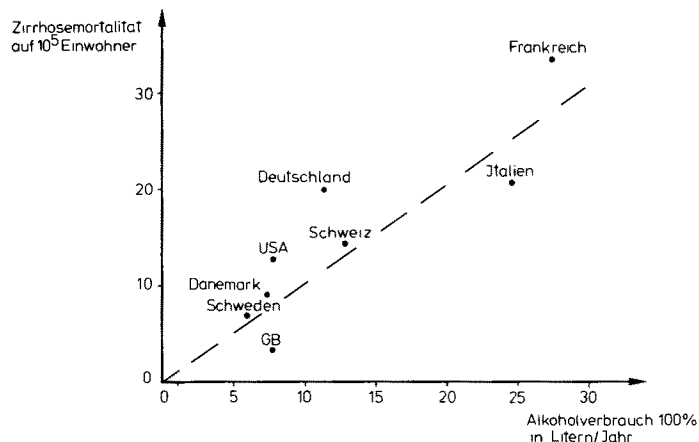
Aufgrund der statistischen Daten [2] dürfte die epidemische Hepatitis als Ursache der in der Schweiz durch die Todesursachen-Statistik erfassten Zirrhosefälle von untergeordneter Bedeutung sein. In der Literatur findet man ähnliche Feststellungen: *Björnboe* [1] führt an, dass sich bei den meisten Biopsien, die nach Hepatitisepidemien durchgeführt worden waren, keine Zirrhose nachweisen liess. Bei den sehr wenigen von ihm gefundenen positiven Fällen handelte es sich meist um ältere Personen mit schon vorbestehender Leberschädigung. Ähnliche Resultate werden aus Skandinavien, den USA, der Schweiz und aus Dänemark gemeldet. *Martini* [4] gibt eine posthepatitische Zirrhosehäufigkeit von 0,5% für die europäischen Länder an. Ausserdem dürften die Folgen einer Hepatitis, die innert 1–2 Jahren ad exitum führen, sogar wenn es sich um zirrhotische Lebernekrosen handeln sollte, als Hepatitiden und nicht als Zirrhosen in die Todesursachenstatistik eingehen.

Die vorwiegend alkoholische Aetiologie der Leberzirrhose steht ausser Zweifel. Zu diskutieren wäre jedoch die Frage, welchen Einfluss die Quantität und Qualität des konsumierten Alkohols sowie die Ernährung des Alkoholikers auf die Entstehung der Zirrhose haben können.

Wie von *Péquignot* [8] und andern aufgezeigt wird, ist eine Zirrhosegefährdung ab 80 g hundertprozentigem Alkohol pro Tag festgelegt. Darunter liegende Mengen werden noch als "unschädlich" bezeichnet. Diese Grenze muss allerdings als sehr willkürlich betrachtet werden; sie dürfte wesentlich von den beiden andern Parametern abhängen. Eine schlechte Ernährung verschiebt diese Grenze deutlich nach unten; andererseits berichtet *Snapper* [9], dass in den USA die reichen "whisky-drinkers" auch bei einem beträchtlich höhern Alkoholkonsum keine Zirrhose entwickeln. Bei diesen Wohlstandstrinkern dürfte die Zufuhr an tierischem Protein, an Vitaminen und Mineralstoffen eine wichtige präventive Rolle spielen. Durch Untersuchungen von *Péquignot* [8] ist ferner bekannt, dass vor allem Wein und weniger die destillierten alkoholischen Getränke und Bier eine zirrrogene Wirkung entfalten. Zu den gleichen Resultaten kamen auch *Whitlock* [12] und andere. Die sog. Laennec-(alkoholische) Zirrhose ist denn auch zuerst in Frankreich, dem klassischen Land der Weintrinker, beschrieben worden. In der Schweiz werden ca. 40% des Alkohols in Form von Wein konsumiert. Unser Land gehört so-

mit zu den Ländern mit mittlerem Weinkonsum und steht auch in mittlerer Position in der Rangfolge der Zirrhosemortalität der Länder [13].

Mortalität an Leberzirrhose in einigen Ländern in Abhängigkeit vom Alkoholverbrauch.



(aus: Péquignot: "Geographical Aspects of Cirrhosis", Symposium Freiburg 1970)

Nicht unbedeutend ist vielleicht die Feststellung, dass sich im schweizerischen Alkoholkonsum eine Verschiebung ergeben hat: der prozentuale Anteil des Weines am Gesamtverbrauch ist seit 1960 eher im Sinken begriffen, bei gleichzeitiger starker Zunahme des Konsums an Bier und an Spirituosen.

Tabelle 5  
Der schweizerische Alkoholkonsum 1933–1973

Jahre	Wein	Bier	Obst-wein	Gebr. Wasser zu 40%	Total in Alkohol zu 100%
1933/38	44,0	54,6	36,1	2,88	10,27
1939/44	37,9	39,3	32,7	2,31	7,80
1945/49	36,7	34,1	35,3	3,02	7,95
1950/55	33,9	48,5	26,9	3,02	8,38
1956/60	34,9	60,1	17,3	3,51	8,95
1961/65	37,0	73,5	11,0	4,46	9,99
1966/70	40,2	77,1	7,6	4,71	10,42
1971 (prov.)	41,8	77,7	6,8	4,80	10,62
1972 (prov.)	44,4	73,6	6,8	5,20	10,87
1973 (prov.)	46,4	75,6	6,8	5,30	11,23

Verbrauch in Litern pro Jahr und pro Kopf der Bevölkerung

Dies könnte eine weitere Erklärung für die festgestellte Abnahme der Zirrhosemortalität bei Männern seit 1970 sein. Ob jedoch allein der Weinkonsum zur Zirrhosemortalität in Beziehung gesetzt werden darf, wie *Whitlock* [12] postuliert, muss in Frage gestellt werden. Als hepatotoxischer Faktor des Weines galt bisher der hohe Eisengehalt. Bei der Hämochromatose fördert bekanntlich die Eisenablagerung die Entstehung der mit dieser Krankheit einhergehenden Zir-

rhose. Nach neuesten Untersuchungen von *Marquardt* und *Werrinloser* [5] wird auch eine mögliche Rolle des Histamins diskutiert.

Mangelernährung geht oft mit Alkoholismus einher. Finanzielle Not und alkoholische Wesensveränderung disponieren den Trinker zu einseitiger Ernährung. Hochwertige, vor allem proteinreiche Nahrung dagegen bildet einen Schutz vor Leberzirrhose. Bei den Untersuchungen an den schon erwähnten Wohlstandstrinkern [9] fand man, dass diese erst eine Zirrhose entwickelten, wenn sie wegen Übergewichtes ihre Ernährungsgewohnheiten ändern mussten! Weiter steht fest, dass täglicher übermässiger Alkoholkonsum die Zirrhoseentstehung mehr begünstigt als gelegentliche Trinkexzesse.

Die eingangs erwähnte Jellinek-Formel, die Alkoholismus und Leberzirrhose zueinander in Beziehung setzt, wird immer wieder in Frage gestellt (*Whitlock*, [12]). Andere Vorschläge jedoch, die den täglichen Konsum von absolutem Alkohol z.B. über 100 g pro Tag) oder den Verkauf alkoholischer Getränke als Mass für den Alkoholismus nehmen möchten, haben sich nicht durchsetzen können. Es gibt Länder, in denen andere Trinkgewohnheiten herrschen. Hoher Alkoholverbrauch darf dort nicht einfach mit Alkoholismus gleichgesetzt werden. Die Statistiken über den Alkoholverkauf sind nicht sehr aussagekräftig in bezug auf den Alkoholkonsum. Die Jellinek-Formel darf deshalb immer noch als die zuverlässigste "Messmethode" für den Alkoholismus angesehen werden und dürfte für unser Land, das Gegenstand dieser Abhandlung bildet, am ehesten zutreffen. Die viel kleinere Zirrhoserate bei den Frauen ist zudem ein weiterer Beweis für den Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Zirrhose.

Der Vergleich mit andern Ländern zeigt eine grosse Streuung in der Beziehung zwischen Alkoholkonsum und Zirrhosemortalität (Abb. 4). Trotz der Breite der Streuung lässt sich aber für alle Länder ein Zusammenhang zwischen den beiden Variablen erkennen.

Aus den neusten Zahlen über die Todesfälle an Leberzirrhose in der Schweiz (Todesursachenstatistik nach schweizerischer Nomenklatur) lässt sich folgendes herauslesen:

Tabelle 6  
Todesfälle an Leberzirrhose in der Schweiz

Jahr	mit Alkohol*			ohne Alkohol		
	m	f	m/f	m	f	m/f
1970	636	109	5,8	122	102	1,2
1971	643	135	4,8	98	84	1,2
1972	656	151	4,3	74	71	1,1
1973	579	137	4,2	85	72	1,2
1974	642	144	4,5	73	81	0,9

\* d.h. mit Angabe von Alkoholismus

1. Zunahme bei den Frauen, erkennbar an der steigenden Anzahl der Zirrhose als Todesursache sowie am abnehmenden Verhältnis Männer:Frauen. Bei den Männern ist eher eine Abnahme der Zirrhosetodesfälle festzustellen.

2. Konstantes Verhältnis der Geschlechter bei den nichtalkoholischen Zirrhosen.

Diese beiden Feststellungen sprechen für einen engen Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Zirrhose, gleichzeitig aber gegen einen wesentlichen Einfluss anderer Erkrankungen auf die Entstehung einer Leberzirrhose.

Die Zunahme der Zirrhose-Sterbefälle bei den Frauen seit 1970 sowie die abnehmende Tendenz bei den Männern sind überraschende Phänomene. Für die Abnahme könnten die seit dem 2. Weltkrieg verbesserten Ernährungsbedingungen und der Übergang zum Konsum von Bier und Spirituosen geltend gemacht werden. Für den Trend bei den Frauen ist aber die Ursache unklar: es müssen soziale Faktoren vermutet werden: Unausgefülltsein im Haushalt oder Beruf, leichter Zugang zu Likörs oder Spirituosen etc. Daraufhin weist wiederum das abnehmende Verhältnis Männer:Frauen bei den Einweisungen in Trinkerheilstätten.

### Schlussfolgerungen

Die Jellinek-Formel, die Alkoholismus und Zirrhoseentstehung in direkte Beziehung zueinander setzt, ist anhand der zusammengestellten Zahlen auch für unser Land gültig. Die zu Beginn dieser Arbeit aufgestellten Hypothesen konnten mit den ermittelten Angaben untermauert werden. Die Ursache für den zunehmenden Trend an Alkoholismus bei den Frauen muss auf sozialer Ebene gesucht werden. Bei den Männern zeigt sich eindeutig eine Abnahme der Zirrhosemortalität, die mit einem Rückgang im Weinkonsum sowie mit einer verbesserten Ernährungslage der Gesamtbevölkerung (bessere Versorgung mit proteinreichen Nahrungsmitteln) erklärt werden kann. Sicher kann auch für unser Land der Einfluss von Hepatitisepidemien auf die Zirrhoseentstehung vernachlässigt werden. Diese Feststellung wird anhand der fehlenden Zunahme an Zirrhosefällen in den Jahren unmittelbar nach den Epidemien von 1942/43 und 1954 gesichert.

Die Prognose dürfte daher so gestellt werden, dass beim männlichen Geschlecht ein Rückgang der Zirrhosesterbefälle zu erwarten ist bei gleichzeitiger Zunahme unter den Frauen. Der Zusammenhang zwischen Alkohol und Leberzirrhose bleibt gültig; wenn auch nach den vorangehenden Erläuterungen sich die Ausgangslage für die Zirrhoseentstehung geändert hat.

### Zusammenfassung

Anhand der Zahlenangaben aus den Eidg. statistischen Quellen wird nachzuweisen versucht, ob auch in der Schweiz ein Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Leberzirrhose besteht. Die international angewandte Formel von E.M. Jellinek besagt, dass diese beiden Faktoren in direkter linearer Beziehung zueinander stehen. Der Arbeit werden drei Hypothesen, die eine andere Genese der Leberzirrhose ausschliessen, zugrunde gelegt und auf ihre Richtigkeit geprüft. Die vorgenommenen Erhebungen ergeben:

a) dass auch in der Schweiz eine direkte Beziehung nur zwischen Alkoholismus und Leberzirrhose besteht und somit

b) dass andere Zirrhoseursachen von untergeordneter Bedeutung sind

c) dass in der Zirrhosemortalität ein eindeutiger Geschlechtsunterschied besteht, wobei sich in den letzten Jahren aber eine starke Zunahme bei den Frauen zeigt.

#### Summary Alcoholism and liver cirrhosis

The question whether in Switzerland, too, there exists an association between alcoholism and cirrhosis of the liver was examined by the use of Federal Statistics. E.M. Jellinek devised an internationally applicable formula which shows a linear relationship between these two conditions. Three hypotheses were tested to validate the assumption that there are no alternate causes of cirrhosis of the liver. The results show:

a) that in Switzerland as elsewhere, a direct relationship exists only between alcoholism and cirrhosis of the liver;

b) that, in consequence, other causes of the condition have only small significance;

c) that mortality from cirrhosis shows a distinct sex difference, with a surprisingly great increase amongst women in recent years.

#### Résumé L'alcoolisme et la cirrhose hépatique

A l'aide de chiffres provenant de Statistiques fédérales Suisse on a essayé de prouver s'il existe aussi en Suisse une relation entre l'alcoolisme et la cirrhose hépatique. La formule de E.M. Jellinek, reconnue sur le plan international, montre que ces deux facteurs sont dans une relation linéaire. Nous avons émis trois hypothèses de travail qui excluent toute autre origine de la cirrhose hépatique et qui sont vérifiées dans ce travail. En voici les résultats:

a) aussi en Suisse, il existe un rapport direct entre l'alcoolisme et la cirrhose hépatique et ainsi

b) d'autres causes de cirrhose sont d'importance mineure.

c) Il existe une différence remarquable quant en sexe, dans la mortalité de la cirrhose; il est étonnant de remarquer une augmentation chez les femmes dans les dernières années.

#### Literatur

- [1] Björnboe M.: Viral Hepatitis and Cirrhosis. Clinics in Gastroenterology 3, 409 (1974).
- [2] Bulletin des Eidg. Gesundheitsamtes, Verlag Hallwag, Bern, ab 1940.
- [3] Jellinek E.M.: Alcoholaddiction and chronic alcoholism. Yale University Press, New Haven 1942.
- [4] Martini G.A und Bode Ch.: Epidemiologie der Leberzirrhose. Internist (Berlin) 11, 84–93 (1970).
- [5] Marquardt P.P. und Werrinloser H.W.: Toxikologie der Nahrungsmittel, 58–60, Verlag Thieme, Stuttgart (1974).
- [6] Müller T.: Hepatitis epidemica mit hoher Letalität im Kanton Basel-Stadt im Jahre 1946. Schweizerische Medizinische Wochenschrift 77, 796–802 (1947).
- [7] Muster E.: Zahlen zum Alkoholproblem und andern Suchtgefahren. Schweiz. Zentralstelle gegen Alkoholismus, Lausanne (1975).
- [8] Péquignot G.: Die Rolle des Alkohols bei der Leberzirrhose in Frankreich. Münch. Med. W.schrift 103, 1464–1469 (1961).
- [9] Péquignot G.: About the Geographical Aspects of Cirrhosis. Snapper I.: Geographical Aspects of Alcohol Induced Liver Injury. Symposium 1970, Freiburg: 'Alkohol und Leber'. Verlag F.K. Schattauer, Stuttgart (1971).
- [10] Stat. Quellenwerke der Schweiz: Bevölkerungsbewegungen in der Schweiz, ab 1940. Eidg. Statistisches Amt Bern (1974).
- [11] Stat. Jahrbücher der Schweiz ab 1940. Eidg. Statistisches Amt Bern.
- [12] Whitlock F.A.: Liver Cirrhosis, Alcoholism and Alcohol Consumption. Quart. J. Stud. Alcohol 35, 586–605 (1974).
- [13] WHO Statistics Annuals 1967 and 1970. WHO Geneva 1970, 1973.

#### Adresse der Autorin

Gisela Dudle, cand. med., Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, Gloriastrasse 32, 8006 Zürich