

**KLINISCHE STUDIEN**

Zwanglose Folge monographischer Darstellungen aus Forschung und Klinik

Herausgeber: Prof. Dr. Gerhardt Katsch, Greifswald

---

Heft 4

**Stomatologische Beobachtungen  
bei Diabetikern**

Von

**Dr. K. H. Ulrich**

**VEB Carl Marhold Verlag, Halle (Saale)**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	6
I. Einleitung . . . . .	7
II. Krankengut . . . . .	9
III. Kaufähigkeit . . . . .	19
IV. Speichel und Speicheldrüsen . . . . .	24
V. Schleimhaut, Zunge, Geschmack . . . . .	33
VI. Karies . . . . .	39
VII. Parodontopathien . . . . .	51
VIII. Besprechung der Ergebnisse . . . . .	85
IX. Zusammenfassung . . . . .	94
X. Literaturverzeichnis . . . . .	97





AUS DEM DIABETIKERHEIM GARZ/RÜGEN UND KARLSBURG  
Anstalt zur Erforschung und Behandlung der Zuckerkrankheit  
(Direktor: Professor Dr. G. Katsch)

---

# Stomatologische Beobachtungen bei Diabetikern

Von

Dr. med. dent. K. H. Ulrich  
Karlsburg, Kreis Greifswald

Mit 16 Abbildungen

VEB Carl Marhold Verlag, Halle (Saale)

1954

# KLINISCHE STUDIEN

Zwanglose Folge monographischer Darstellungen aus Forschung und Klinik

---

Herausgeber:

Prof. Dr. Gerhardt K a t s c h, Greifswald

Heft 4

---

Alle Rechte,  
auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Lizenz Nr. 162 — 430/52/54

IV/10/36 Druck: Kreuz-Verlag (VOB), Halle (Saale), Franckeplatz 1

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	6
I. Einleitung . . . . .	7
II. Krankengut . . . . .	9
III. Kaufähigkeit . . . . .	19
IV. Speichel und Speicheldrüsen . . . . .	24
V. Schleimhaut, Zunge, Geschmack . . . . .	33
VI. Karies . . . . .	39
VII. Parodontopathien . . . . .	51
VIII. Besprechung der Ergebnisse . . . . .	85
IX. Zusammenfassung . . . . .	94
X. Literaturverzeichnis . . . . .	97

## Vorwort

Die vorliegende kleine Schrift wurde im Dezember 1953 von der medizinischen Fakultät der Universität Greifswald (Dekan: Prof. Dr. S. Bommer) als Inaugural-Dissertation angenommen. Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis, auch an dieser Stelle Herrn Dozent Dr. Mohnike, Oberarzt am Institut zur Erforschung und Behandlung der Zuckerkrankheit in Karlsburg/Greifswald (Direktor: Prof. Dr. G. Katsch) für die Überlassung des Themas und liebenswürdige Unterstützung zu danken.

Ziel der Arbeit war, eine Übersicht und eine statistische Fixierung stomatologischer Veränderungen bei Zuckerkrankheit zu gewinnen und damit eine Basis für weitere, bereits in Angriff genommene, detaillierte Forschungen auf dem zahnärztlichen Sektor dieses Spezialgebietes zu schaffen. Bewußt wurde auf Fragen des dentalen Herdgeschehens nicht eingegangen, da diese eine längere Beobachtungszeit der Einzelfälle voraussetzen. Sie werden zu einem späteren Zeitpunkt in einer gesonderten Schrift abgehandelt werden.

Karlsburg, im Frühjahr 1954.

Ulrich

## I. Einleitung

Beim Diabetes mellitus handelt es sich um eine Störung des intermediären Kohlenhydrat-Stoffwechsels infolge absolut oder relativ unzureichender Insulinproduktion der inkretorischen Anteile (Beta-Zellen der Langerhans'schen Inseln) der Bauchspeicheldrüse. Gleichzeitig können koordiniert oder konsekutiv auch die übrigen Stoffwechselfraktionen (Fett-, Eiweiß-, Mineral-, Wasserhaushalt) in Mitleidenschaft gezogen werden. Den sehr komplizierten stoffwechsel-physiologischen und regulatorischen Zusammenhängen in ihren mannigfaltigen Wechselbeziehungen wird Katsch in seiner synthetisierenden Schau des Diabetes mellitus als Regulationskrankheit gerecht.

Die Darstellung und therapeutische Anwendung des Insulins durch Banting und Best im Jahre 1921 (Macleod) hat in die bis dahin nur diätetische Behandlung der Zuckerkrankheit eine entscheidende Wendung und Erweiterung gebracht. Man ist seitdem in der Lage, das „Mellitussyndrom“ (Mohnike) — Hyperglykämie und Glykosurie — wesentlich zu beeinflussen, wobei in der modernen Therapie neben den jeweilig entsprechenden Insulingaben eine kohlenhydratreiche Kost und Einbeziehung der Muskelarbeit in den Therapieplan als unterstützende Behandlungsfaktoren mitwirken. Bei einer so gearteten, individuellen Stoffwechselführung wird eine Situation angestrebt, die den Patienten praktisch arbeitsfähig erhält. Nach Katsch ist der Diabetiker bedingt gesund. Comata gehören heutzutage zu den Seltenheiten einer diabetischen Stoffwechselentgleisung (siehe z. B. Todesursachenstatistik bei Joslin oder Warren und LeCompte).

Obgleich die Zuckerkrankheit durch Einführung der Insulintherapie relativ steuerbar geworden ist und den Charakter eines primär bösartigen Leidens verloren hat (nicht zuletzt auch dadurch, daß es infolge verfeinerter diagnostischer Methoden möglich ist, die Erkrankung früh zu erkennen und die Behandlung rechtzeitig einzuleiten), werden die mannigfaltigen diabetischen Komplikationen nicht im gleichen Maße günstig beeinflußt, ja überhaupt erst in größerem Umfange beobachtet (siehe die o. e. Todesursachenstatistiken).

Die Lebenserwartung des Diabetikers ist in der Insulinära beträchtlich angestiegen und erreicht annähernd die der Gesunden. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine Verlängerung der Krankheitsdauer, und es erhebt sich die Frage, inwieweit diese — besonders aber unter Berücksichtigung schwerer Diabetesformen — für die Entstehung der Komplikationen verantwortlich ist bzw. letztere Gelegenheit haben, sich zu entwickeln. Offenbar ist für die Entstehung der Diabeteskomplikationen weniger ein einzelner Umstand als eine charakteristische „Ursachenkonstellation“ (Mohnike) verantwortlich zu machen.

Die häufig zu beobachtenden Schäden am Blutgefäßsystem stehen im Mittelpunkt des klinischen Interesses. Sie äußern sich vorwiegend in Veränderungen des Augenhintergrundes, an den Nieren, in Blutdruckerhöhungen und peripheren, einschließlich coronaren Durchblutungsstörungen (Fancioni c. s., Dolger, Root, Jackson c. s., Bartels und Poulson u. a. m.). Diese Erscheinungen sind prognostisch immer ernst zu bewerten. Aber auch fast jedes andere Organ kann nach v. Noorden Sitz pathologischer Prozesse werden, und er bezeichnet den Diabetes als eine „ungemein komplikationslustige Krankheit“.

So finden sich in der Mundhöhle Veränderungen, die teils als Vor- oder Frühsymptome, teils im Verlauf der Krankheit als Komplikationen imponieren können. Hierauf wurde schon um die Jahrhundertwende von einigen Autoren hingewiesen (Magitot, Seegen, Schneider, Naunyn, Koerner u. a.).

Die Ansichten über Art und Häufigkeit dieser Erscheinungen waren und sind heute noch recht unterschiedlich, was in erster Linie auf die geringe Größe und verschiedenartige Zusammensetzung des jeweiligen Krankengutes und auf die unterschiedliche Anwendung gleichsinniger Termini technici (Paradentose, Gingivitis usw.) zurückgeführt werden kann. Die einschlägige Literatur wird, soweit sie uns zur Verfügung stand, weiter unten berücksichtigt. Unseres Wissens liegen Beobachtungen an einem großen Krankengut nur bei Joslin vor, wobei die Mitteilung der Ergebnisse im wesentlichen allgemein (ohne zahlenmäßige Aufschlüsselung) abgefaßt ist.

Wir sehen uns daher veranlaßt, zu dem Gesamtfragenkomplex: Mundhöhlenveränderungen bei Diabetes mellitus im folgenden Stellung zu nehmen und beziehen uns dabei auf ein relativ großes Krankengut von 500 stationären Patienten des Diabetikerheims Karlsburg/Greifswald. Die Patienten sind in fortlaufender Folge von August 1952 bis April 1953 erfaßt worden; lediglich Fälle mit einer zur Zeit unsicheren Kohlenhydratstoffwechselstörung wurden



Der Altersaufbau (Beobachtungsalter) unserer 500 Patienten ist unter Berücksichtigung der Geschlechtsverteilung in Abb. 1 wiedergegeben. Sämtliche Altersklassen von 8—74 Jahre sind vertreten. Da eine jahrgangmäßige Aufteilung des Krankengutes zu kleine Werte zeitigt, haben wir jeweils 5 Jahrgänge ( $1/2$  Dezennium) zu einer Altersgruppe zusammengefaßt (die absoluten Werte sind in Tab. 1 Spalte I—III enthalten).

Die Gesamtkurve weist 2 Gipfel auf. Der erste liegt nach steilem Anstieg vom 9. Lebensjahr bereits in der 2. Hälfte des 2. Dezenniums. Die Kurve fällt zur nächsten Altersgruppe etwas ab, um zuerst allmählich, im 5. Dezennium steiler anzusteigen und im 6. Dezennium ihr absolutes Maximum zu erreichen, danach wieder steiler Abfall zum 75. Lebensjahr. Es ergibt sich eine deutliche Bevorzugung der höheren Altersklassen und eine geringere der jugendlichen Jahrgänge.

Die Geschlechter sind zufällig gleich stark vertreten (jeweils 250 Patt.). Bezüglich ihres Altersaufbaues (Abb. 1) weisen sie nur geringfügige Unterschiede auf: ein leichtes Überwiegen des männlichen Geschlechtes in der Pubertät und des weiblichen im Postklimakterium. Im wesentlichen laufen die Geschlechtskurven der Gesamtkurve parallel.

Tabelle 1. Zusammenstellung des untersuchten Krankengutes (500 Patienten) nach Geschlecht, Schweregrad und Altersgruppen

Alter	I			II			III			I—III			%
	m	w	zus.	m	w	zus.	m	w	zus.	m	w	zus.	
—9				3	2	5				3	2	5	1,0
10—14				12	9	21		2	2	12	11	23	4,6
15—19				20	11	31	7	5	12	27	16	43	8,6
20—24				9	5	14	3	6	9	12	11	23	4,6
25—29		1	1	9	11	20	6	3	9	15	15	30	6,0
30—34	1		1	10	13	23	3	3	6	14	16	30	6,0
35—39				14	8	22	3	6	9	17	14	31	6,2
40—44	1	2	3	12	16	28	3	1	4	16	19	35	7,0
45—49	10	5	15	13	18	31	4	2	6	27	25	52	10,4
50—54	9	5	14	20	22	42	6	4	10	35	31	66	13,2
55—59	8	10	18	16	23	39	4	6	10	28	39	67	13,4
60—64	5	5	10	17	19	36	4		4	26	24	50	10,0
65—69	4	4	8	10	12	22	1		1	15	16	31	6,2
70—74	2	4	6	1	7	8				3	11	14	2,8
zus.	40	36	76	166	176	342	44	38	82	250	250	500	100,0

Als Werte für die diabetische Gesamtpopulation ziehen wir die seinerzeit von Schliack angegebene Zusammenstellung der in der Diabeteszentrale Berlin-West registrierten 11 294 Patienten zum Vergleich heran, ein ambulantes Krankengut, das nahezu sämtliche Fälle eines Einzugsgebietes von über 2 Millionen Einwohnern umfaßt und bei der Größe in seiner Zusammensetzung mit hoher Wahrscheinlichkeit der diabetischen Bevölkerung überhaupt entspricht. Die Richtigkeit dieser Schlußfolgerung ist von Schliack durch einen Vergleich mit den in den Städten Leipzig, Wien und Berlin-Ost registrierten Diabetikern (insgesamt 10 563 Patienten) bestätigt worden.

Der Altersaufbau des (West-) Berliner Krankengutes ist unter Zusammenfassung von 5 Jahrgängen und unter Berücksichtigung der Geschlechtsbeteiligung auf Prozentbasis in Abb. 2 wiedergegeben.

Die Gesamtkurve imponiert durch einen steilen und hohen Altersgipfel (absolutes Maximum im 7. Dezennium) bei sehr flachem und fast gleichmäßigem Verlauf bis zum 40. Lebensjahr. Das weibliche Geschlecht ist mit 7208 Patt. (63,82 %) gegenüber dem männlichen mit 4 086 Patt. (36,18 %) um fast ein

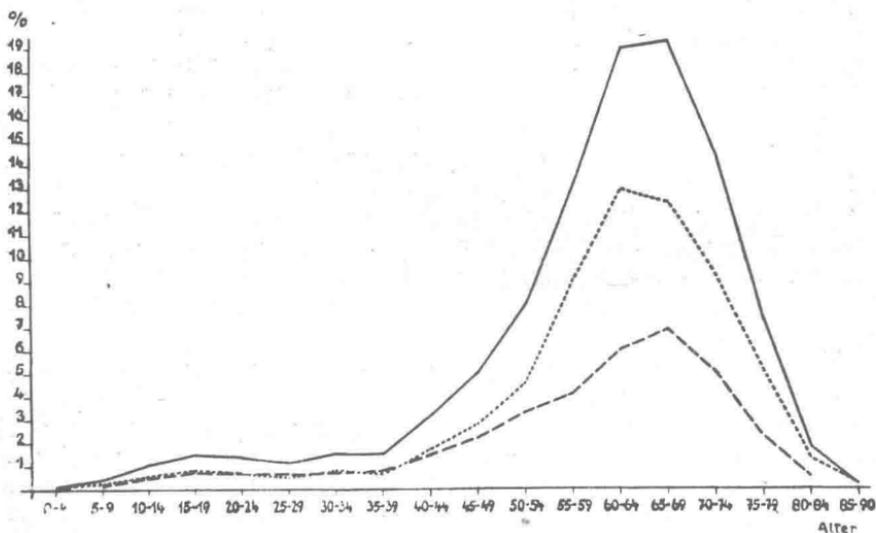


Abb. 2 Altersaufbau (Beobachtungsalter) der (West-) Berliner Diabetiker

Abszisse: Altersgruppen

Ordinate: Anzahl der Fälle in Prozent des Gesamtkrankengutes

Gesamtfälle
  männliche
  weibliche
 } Diabetiker

Drittel stärker vertreten. Die Kurven (Abb. 2) weisen die Schwankungen der Gesamtkurve auf, sind bis zum 40. Lebensjahr annähernd kongruent und zeigen in den höheren Altersklassen — entsprechend der stärkeren Beteiligung des weiblichen Geschlechtes — einen deutlichen Unterschied, nämlich einen steilen Anstieg der weiblichen Kurve, die streckenweise der Gesamtkurve parallel läuft und einen flacheren, bogenförmigen Verlauf der männlichen Kurve.

Bei einer Gegenüberstellung unserer<sup>1)</sup> und der Berliner Alterskurve ergibt sich folgendes: Das eigene Krankengut weicht sowohl in seiner Gesamtheit als auch in seiner Geschlechtsaufteilung von der „diabetischen Population“ durch eine stärkere Beteiligung der jüngeren Altersklassen wesentlich ab, wobei ein Pubertätsgipfel imponiert. Das absolute Maximum der Gesamtkurve liegt weit unter dem Gipfel, etwa auf dem aufsteigenden Ast der Berliner Kurve. Das auffallende Zurückbleiben des weiblichen Maximums gegenüber dem Berliner ist nicht zuletzt auf die paritätische Zusammensetzung des eigenen Krankengutes zurückzuführen. Die männlichen Maxima liegen — um 3 Altersgruppen gegeneinander verschoben — auf gleicher Höhe.

Die Frage nach dem Grund der andersartigen Zusammensetzung des Krankengutes muß dahingehend beantwortet werden, daß es sich bei unserem stationären Krankengut um eine klinische Auswahl besonders behandlungsbedürftiger Fälle handelt, bei vorzugsweiser Beteiligung derjenigen Jahrgänge, die im Arbeitsprozeß stehen oder ihm zugeführt werden sollen.

Zusammenfassend wird festgestellt: Unser Beobachtungsgut weicht im Altersaufbau (Beobachtungsalter) und in der Geschlechtsrelation von der diabetischen Population sicher ab! Unsere Ergebnisse wären daher zunächst nur unter Berücksichtigung dieses Tatbestandes (z. B. im Sinne eines prozentualen Befallenseins einzelner Altersklassen) zu verallgemeinern.

Dem Manifestationsalter kommt bei der Bewertung stomatologischer Veränderungen eine besondere Bedeutung zu, da die zeitlichen Beziehungen zum Auftreten des Grundleidens Rückschlüsse darüber zulassen können, ob es sich um Vor-, Begleit- oder Spätsymptome handelt; ferner könnte eine Kongruenz zwischen Altersklassen mit „physiologischer“ Häufung stomatologischer Leiden und Diabetesmanifestation vorliegen.

---

<sup>1)</sup> Die Kurve ist direkt vergleichbar, wenn man die auf der Ordinate aufgetragene Patientenzahl verdoppelt und um eine Dezimalstelle reduziert. Man erhält dann die entsprechenden Prozentzahlen.

Zur besseren Übersicht sind die Manifestationsalter unserer Untersuchungsreihe unter Zusammenfassung von 5 Jahrgängen auf Abb. 3 graphisch dargestellt. Die früheste Manifestation liegt in einem Fall im 4. Lebensmonat (Patient Nr. 935), übrigens eine Rarität.



Abb. 3. Manifestationsalter unseres Krankengutes  
Abszisse: Altersgruppen Ordinate: Anzahl der Fälle

———— Gesamtfälle      - - - - - männliche } Diabetiker  
 ..... weibliche }

Die Gesamtkurve zeigt vom 1. Lebensjahr an einen steilen Anstieg, erreicht im 2. Dezennium ihren ersten Gipfel (Pubertätsgipfel), steigt nach einer geringen Remission in der Altersgruppe 20—24 Jahre weiterhin an, hält im 4. und 5. Dezennium annähernd gleiche Höhe — das absolute Maximum liegt im 53. Lebensjahr —, um allmählich wieder zum 75. Lebensjahr abzufallen. Bei der Geschlechtsdifferenzierung ergeben sich nur geringe Verlaufsunterschiede; sie entsprechen denen des Altersaufbaues (vgl. Abb. 1). Überhaupt zeigen die beiden Gesamtkurven (Beobachtungsalter — Manifestationsalter) große Ähnlichkeit in ihrem Verlauf, nur erreichen die Gipfel der Manifestationskurve nicht die Höhe der Alterskurve, sie sind flacher und breiter, und der 2. Gipfel ist zu den mittleren Jahrgängen hin verschoben.

Die Manifestationsalter der diabetischen Population nach Schliack sind auf Prozentbasis in Abb. 4 dargestellt.

Ein Vergleich mit der entsprechenden Kurve des Beobachtungsalters (vgl. Abb. 2) zeigt ebenfalls eine große Ähnlichkeit beider Kurvenverläufe. Die Abweichungen der Manifestationskurve (flacher Gipfel, allgemeine, mäßige Verschiebung zu den jüngeren Altersklassen) entsprechen im Prinzip denen des eigenen Krankengutes, so daß die Schwankungen unserer Manifestationskurve als

echt anzusehen ist. Eine Gegenüberstellung der Abb. 3 und 4 demonstriert nochmals die Unterschiedlichkeit unseres Beobachtungsgutes von der diabetischen Gesamtpopulation; bei uns überwiegen relativ Kranke mit frühzeitigem Manifestationsalter. Dieses bringt den Vorteil mit sich, Untersuchungen bei Patienten in repräsentativer Anzahl vorzunehmen, die in einem Alter, in welchem sonst noch in hohem Maße mit intaktem Parodontium zu rechnen ist, zuckerkrank sind.

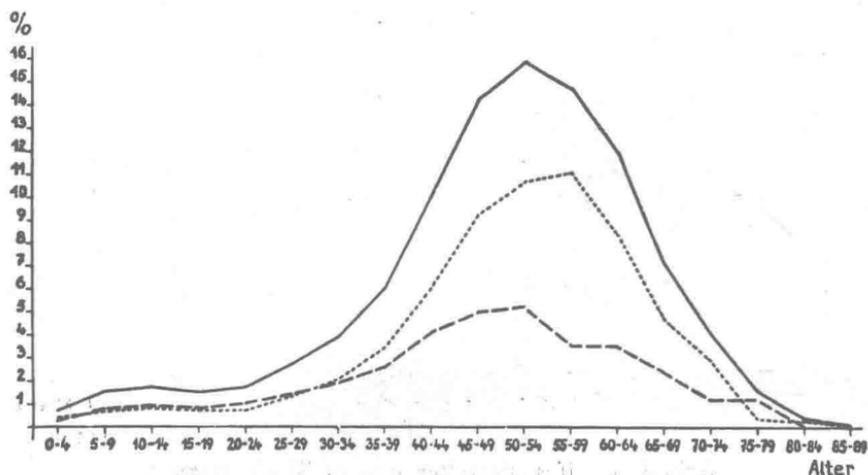


Abb. 4. Manifestationsalter der (West-) Berliner Diabetiker  
 Abszisse: Altersgruppen  
 Ordinate: Anzahl der Fälle in Prozent des Gesamtkrankengutes  
 ————— Gesamtfälle      - - - - - männliche } Diabetiker  
 ..... weibliche }

Zusammenfassend ergibt sich: Die Abweichungen in der Verteilung unserer Manifestationsalter vom Beobachtungsalter entsprechen denen der diabetischen Gesamtbevölkerung! Bei uns sind jüngere Altersklassen verhältnismäßig reichlich vertreten.

Die Zahlenangaben für die Krankheitsdauer sind mit Geschlechtsdifferenzierung in Tab. 2 enthalten. Um die relativ hohe Anzahl kurzfristig und länger bestehender Erkrankungen herauszustellen, haben wir eine Einteilung in Gruppen vorgenommen:

8,6% der Patienten haben einen „frischen Diabetes“, der erst seit einigen Monaten bis zu einem Jahr festgestellt worden ist. Bei 42,8% besteht die Krankheit 1—5 Jahre, bei 39,8% 6—19 Jahre. Patienten mit einer Krankheitsdauer von über 20 Jahren sind zu 8,8% vertreten. In einem Fall beträgt sie 41 Jahre (Pat. Nr. 1625).

Tabelle 2 Krankheitsdauer

Jahre	m	w	m + w	%
— 1	20	23	43	= 8,6
1	34	40	74	} = 42,8
2	25	26	51	
3	15	22	37	
4	12	14	26	
5	14	12	26	
6	5	12	17	} = 39,8
7	6	4	10	
8	14	4	18	
9	10	6	16	
10	7	12	19	
11	8	9	17	
12	7	6	13	
13	7	6	13	
14	8	8	16	
15	10	11	21	
16	7	4	11	} = 8,8
17	8	5	13	
18	4	5	9	
19	4	2	6	
20	4	4	8	
21	5	4	9	
22	2	3	5	
23	5	—	5	
24	3	—	3	
25	2	1	3	
26	1	2	3	
27	1	—	1	
28	1	—	1	
29	—	2	2	
30	1	—	1	
31	—	—	—	
32	—	2	2	
41	—	1	1	
zus.	250	250	500	