Anat. Inst. d. Med. Fak., Univ. Okayama (Vorstand: Prof. M. SEKI).

Beobachtung der fibrohistiocyten Gemeinschaft in der Nähe des Krankheitsherdes verschiedener Krankheiten.

種々の病巣の附近の線組細胞連合の観察.

Toshiyuki OKA 岡 利 幸.

(Eingegangen am 20. September 1959.)

Der Fibrocyten, Fibrohistiocyten, Histiocyten, monocytären Formen und alle Übergangsformen zwischen ihnen im lockeren Bindegewebe werden in einem System zusammengefaßt und als fibrohistiocyten Gemeinschaft genannt. In der Schleimhaut aber fügt man dazu die Retikulumzellen und ihre Abkömmlinge, wie Retikulohistiocyten, zu und nennt sie retikulofibrohistiocyten Gemeinschaft. Näheres darüber findet sich in einem Bericht von SEKI (1958).

Es liegen Beobachtungen über die äußeren Formen der Zellen von der fibrohistiocyten Gemeinschaft im lockeren Bindegewebe des Menschen verhältnismäßig wenig vor. Von ihnen seien hier einige Beispiele angeführt: eine Beobachtung von SCHULTZ (1930) bei an den Folgen der Tubenschwangerschaft und Sepsis plötzlich gestorbenen 8 Leichen, die von FUJII (1950) bei an verschiedenen Krankheiten leidenden 48 lebenden Menschen und die von TAKEDA (1957) bei an verschiedenen Krankheiten leidenden 74 Lebenden und 50 Leichen. Aber bei ihnen bleiben noch viele unbeachtete Punkte übrig. Ich untersuchte die Veränderungen der Bindegewebszellen in den Übergangsstellen vom Krankheitsherd in die weite Umgebung, dabei wurde Gewicht auf das Auffinden der Charakteristika der Veränderungen der Bindegewebszellen bei jeder Krankheit.

I. Material und Methode.

Das Material wurde ausnahmslos bei chirurgischen Operationen entnommen. Die Krankheitsnamen von 90 Kranken, die Namen der Teile, von welchen die Gewebestücke ausgeschnitten wurden, die Zeitverläufe nach dem Krankheitsbeginns usw. sind in der beigefügten Tabelle zusammengestellt. Die Gewebestücke wurden hauptsächlich aus der Nähe des Krankheitsherdes ausgenommen, wobei zerrissene und stark blutverschmierte Stellen vermieden wurden. Man fixierte sie in mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellten 10%igem Formalin 5—10 Tage, bettete sie in Celloidin ein und verfertigte 15 μ dicke Schnitte, um sie nach der MÖLLENDORFFschen Eisenhämateinlackmethode zu färben. Wenn nötig, wurden Gewebestücke sowohl aus der Nähe des Krankheitsherdes wie auch aus den davon entfernten Teilen entnommen.

II. Ergebnisse der Untersuchung.

Im folgenden werden, um verschiedene Zellenbilder einfach auszudrücken, Ab-

			Krankheiten	Zeit. n. d. Krank. beginn	Teile, von welchen die Gewebstücke ausgeschnitten wurden	Allg. Zustände
A	a)	23 j ♂	Katarrhal. Appendicitis	1 Tg.	Spitzen- u. Wurzelteil d. App.	Gut
		19 j ♀	"	2 "	"	"
		25 j ♀	"	1 "	"	"
		30 j ♂	"	2 "	"	"
		42 j ♂	"	2 "	"	"
		8 j ♂	"	2 "	"	"
		13 j ♂	"	3 "	"	"
		18 j ♀	Phlegmon. Appendicitis	2 "	"	"
		41 j ♂	"	1 "	"	"
		21 j ♂	"	3 "	"	"
		8 j ♂	"	5 "	"	"
		30 j ♂	"	4 "	"	"
		44 j ♀	"	4 "	"	"
		21 j ♂	"	3 "	"	"
	34 j ♀	Normaler Wurmfortsatz		"	"	
	24 j ♀	"		"	"	
	39 j ♀	"		"	"	
	b)	29 j ♂	Periproctitis	3 "	Haut u. Unterhaut d. Perineums	"
		21 j ♂	"	4 "	"	"
	c)	28 j ♀	Akute eitrige Mastitis	4 "	Haut u. Unterhaut d. Brust	"
		24 j ♀	"	5 "	"	"
d)	43 j ♂	Nackenkarbunkel	5 "	Haut u. Unterhaut d. Nackens	"	
	35 j ♀	"	5 "	"	"	
	54 j ♂	Rückenkarbunkel	6 "	Haut u. Unterhaut d. Rückens	"	
e)	28 j ♂	Akute Periostitis	3 "	Haut u. Unterhaut d. Tibiakante	"	
f)	19 j ♀	Infizierter Decubitus	20 "	Unterhaut des Gesäßteils	"	
g)	29 j ♀	Lungenabscess	10 mon.	Mediastinum an d. Lun- genhilus	Weniger gut	
B	a)	23 j ♂	Chronische Appendicitis	1 Jahr.	Spitzen- n. Wurzelteil d. Appendix	Gut
		17 j ♀	"	6 Mon.	"	"
		18 j ♀	"	3 "	"	"
		22 j ♂	"	1 "	"	"
		22 j ♂	"	2 "	"	"
		36 j ♀	"	1 "	"	"

	b)	42 j ♀	Cholecystitis	3 Jahr.	Gallenblasenwand	"
		45 j ♂	"	5 "	"	"
		38 j ♀	Cholelithiasis	6 "	"	"
		39 j ♀	"	10 "	"	"
	c)	25 j ♂	Ileocaecaltumor	6 Mon.	Caecum- u. Ileumwand	"
		40 j ♂	"	4 "	"	"
	C	a) 52 j ♀	Strangulationsileus	1 Tg.	Ileumwand	Nicht gut
		48 j ♀	"	1 "	"	Weniger gut
		b) 54 j ♂	Darminvagination	12 Std.	"	Nicht gut
		c) 35 j ♀	Chronischer Ileus	6 Mon.	"	Gut
D	d)	3 M ♂	Angeborener Magacolon	3 "	Sigmoideumwand	"
		2.5 M ♀	"	2.5 "	"	"
		22 j ♂	Magengeschwür	1 Jahr.	Magenwand	Gut
		31 j ♂	"	3 "	"	"
		55 j ♂	"	10 "	"	Weniger gut
		58 j ♂	"	5 "	"	Gut
		46 j ♀	"	5 "	"	"
		63 j ♂	"	10 "	"	"
		38 j ♂	"	5 "	"	"
		65 j ♀	"	3 "	"	"
		59 j ♀	"	3 "	"	"
E		28 j ♂	Perfor. Pylorusge- schwür	2 "	Magenwand	Weniger gut
		31 j ♂	Perfor. Duodenalge- schwür	3 "	Magenwand	Gut
F	a)	25 j ♂	Schenkelfraktur	5 Tg.	Haut u. Unterhaut.	"
	b)	28 j ♂	Schüsselbeinfraktur	3 "	Haut u. Unterhaut.	"
G		35 j ♀	Ruptur b. d. Tubenschw.	2 "	Tuba.	"
H	a)	25 j ♂	Orchitis gummosa	unklar	Tunica albuginea d. Hodens	"
	b)	37 j ♀	Erythema nodosum leprosum	8 Jahr.	Haut und Unterh. d. Vorderarms	"
		42 j ♀	"	15 "	"	"
		29 j ♂	Akute Inf. m. Fuß- perfor.	5 "	Haut und Unterh. d. Fußrückens	"
I	a)	32 j ♀	Mastopathie	6 Mon.	Gewebe um d. Brustdrüse	"
		35 j ♀	"	6 "	"	"
	b)	42 j ♂	Fibrom am Rücken	1 Jahr.	Unterhaut des Rückens	"
	c)	63 j ♂	Lipom am Rücken	20 "	"	"
	d)	54 j ♀	Magenpolyp	unklar	Magenwand	"

	e)	37 i ♀ 32 j ♀	Ovarialeyste "	1 Jahr. 1 "	Ovarium "	" "
J	a)	12 j ♀	Granulocytom	1 "	"	"
	b)	64 j ♂	Hautkrebs	1 "	Haut und Unterhaut d. Vorderarms	"
	c)	62 j ♂	Unterkieferkrebs	2 "	Unterhaut des Unter- kiefers	"
	d)	32 j ♀ 41 j ♀	Mammakrebs "	1.5 " 6 Mon	Unterhaut der Brust "	" "
	e)	43 j ♂	Ösophaguskebs	10 Jahr.	Ösophaguswand	Weniger gut
	f)	44 j ♂	Magenkrebs	2 "	Magenwand	"
		29 j ♂	"	1 "	"	Gut
		55 j ♀	"	10 "	"	"
		57 j ♂	"	5 "	"	Weniger gut
		69 j ♂	"	10 "	"	Gut
		55 j ♀	"	3 "	"	"
		48 j ♂	"	3 "	"	Weniger gut
		51 j ♂	"	4 "	"	Gut
		57 j ♂	"	6 "	"	Nicht gut
						"
	g)	48 j ♀	Rektumkrebs	1 "	Rektumwand	Weniger gut
		11 j ♂	"	1 "	"	Gut
	h)	38 j ♂	Lungenkrebs	2 "	Lungenpleura	Weniger gut
		54 j ♂	"	1 "	"	Gut
	i)	49 j ♀	Krebs am Cervix uteri	1 "	Corpusteil des Uterus	"

kürzungen gebraucht. Unter dem F-Typus (dem fibrocytären Typus) versteht man ein solches Bild, in dem Fbc (Fibrocyten) 70—80% aller Bindegewebezellen ausmachen, beim FH-Typus (dem fibrohistiocytären Typus) aber sind Fbhsc (Fibrohistiocyten) und Hsc (Histiocyten) am zahlreichsten und zu 50—60% aller Bindegewebszellen vorhanden. Beim H-Typus (dem histiocytären Typus) sind Hsc die zahlreichste unter allen Zellarten und nehmen 30—40% oder noch mehr aller Zellen ein. Beim MH-Typus (dem monohistiocytären Typus) finden sich Mnc (monocytäre Zellen) mehr als Hsc, und die Zahl der beiden Zellen erreicht 50—60% aller Zellen. Wenn Mnc am zahlreichsten sind, darf man das Bild als M-Typus (monocytärer Typus) bezeichnen. Wenn kleine rundliche Bindegewebszellen auch mit Lmc (Lymphocyten) sehr reichlich vorkommen, heißt das Bild der Prod-Typus (der produktive Typus). In den centralen Teil der akuten Entzündung wandern natürlich zahlreiche Lkc (Leukocyten) aus der Blutbahn ein. Falls verschiedene Bindegewebszellen dünner werden, ihre Färbbarkeit abnimmt und ihre Kontur weniger deutlicher wird, so ist es der Atr-Typus (der atrophische Typus).

A. Akute Entzündungen.

a) *Akute Appendicitis.*

In der Regel beginnt die Appendicitis vom Endteil des Wurmfortsatzes und schreitet nach dem Wurzelteil desselben fort. Man beobachtet also die beiden Teile.

1. Im Anfangsstadium der katarrhalischen Appendicitis.

In der Submucosa und Subserosa des entzündeten Teiles und im Bindegewebe des Mesenteriolums verkürzen manche Fbc ihre Fortsätze und gehen in Fbhsc über und werden dann in Hsc, indem sie sich abrunden. Das Bild wird somit der FH-Typus (Abb. 1). Im Mesenteriolum ändert sich das Zellenbild noch kaum.

2. Mit Phlegmone einhergehende Appendicitis.

Im Frühstadium der Entzündung vermehrt sich Mnc und kleinförmige Hsc reichlich, und bis zur Zeit, in welcher das Bild der MH-Typus bis M-Typus wird, kommen Lkc sehr wenig vor (Abb. 2 und 3). Später nehmen, wie in Abb. 4 und 5 gezeigt ist, größere Hsc an Zahl zu, in deren Cytoplasma reichliche Vakuolen zu sehen sind. Sie platzen häufig nach außen. Im Wurzelteil des Wurmfortsatzes sind die Veränderungen bei weitem schwächer als im Endteil (Abb. 6).

b) *Akute eitrige Periproctitis.*

Unter der Haut der Analgegend in geringer Entfernung vom Abscess sind die Übergänge von Fbc über Fbhsc bis zu Hsc sichtbar (Abb. 7), und viele Teile bieten den H-Typus. Mit Näherung zum Abscess werden Mnc und Lkc in vermehrter Zahl gesehen. In allen Teilen enthalten die Fbhsc, Hsc und Mnc Vakuolen.

c) *Akute eitrige Mastitis.*

Die Bindegewebezellen im Subkutangewebe der Mamma werden stark gereizt, und das Zellenbild wird der FH- oder H-Typus. In der Tiefe vermehren sich Lkc.

d) *Karbunkel.*

In der Haut und Unterhaut finden sich zahlreiche Lkc. An der Stelle, an welcher verhältnismäßig wenige Lkc sind, sind die Übergänge von Fbc bis zu Hsc zu konstatieren.

e) *Akute Periostitis.*

Am 3. Tage nach dem Beginn der Periostitis an der Tibia ist ein Abscess gebildet. Es wurde das Bindegewebe der Haut auf der Tibia untersucht. Zahlreiche Fbhsc und Hsc sind erschienen (Abb. 8). Kleine Formen von Hsc und Mnc treten auch nicht wenig auf, Lkc aber nicht viel. In der Nähe des Abscesses vermehren sich natürlich Lkc.

f) *Infizierter Decubitus.*

Etwa 20 Tagen nach der Bakterieninfektion. Im Subkutangewebe unter dem Geschwür sammeln sich zahlreiche Lkc. In den davon etwas entfernten Stellen sieht man Übergangsformen von Fbc durch Fbhsc bis zu Hsc. Die Fbhsc und Hsc enthalten kleine und große Vakuolen.

g) *Der Lungenabscess.*

Es handelt sich um einen Fall, in welchem lange Zeit keine Tendenz zur Heilung der Entzündung bemerkt ist. Das Bindegewebe aus dem Mediastinum in der Gegend des Lungenhilus wurde untersucht. Fbc sind wenig, dafür vermehren sich

Abb. 1—29. Aus der Umgebung der Krankheitsherde. Formalinfixierung, Färbung von Celloidinschnitten mit Eisenhämateinlack.

Abb. 1. Anfangsstadium der katarrhalischen Appendicitis. Aus der Subserosa des Wurmfortsatzes. 400×

Abb. 2. Anfangsstadium der mit Phlegmone einhergehenden Appendicitis. Aus der Subserosa des Wurmfortsatzes. 400×

Abb. 3. Stärkere Vergrößerung von Abb. 2. 1000×

Abb. 4. Mittelstadium obiger Entzündung. Aus der Subserosa. 400×

Abb. 5. Stärkere Vergrößerung von Abb. 4. 1000×

Abb. 6. Appendicitis mit Phlegmone. 400×

Abb. 7. Periproctitis. Dem Krankheitsherd naheliegendes Gewebe aus der Unterhaut des Perineums. 400×

Abb. 8. Akute Periostitis. Aus der Unterhaut. 400×

Hsc recht stark, in welchen verschiden große Vakuolen eingeschlossen sind. Man sieht veränderte Lkc in großer Zahl (Abb. 9).

B. Chronische Entzündungen.

a) *Chronische Appendicitis.*

Im Intervallstadium nach einer akuten Entzündung wurde der Wurmfortsatz reseziert. Das Zellenbild des Bindegewebes der Subserosa ist im allgemeinen der F-Typus.

b) *Cholelithiasis und Cholecystitis.*

Bei der bis vor kurzem von Fiebersteigerungen und Kolikanfällen begleiteten Cholecystitis zeigt das Bild der Bindegewebszellen zwischen den Muskelschichten und in der Subserosa den FH-Typus (Abb. 10). Man sieht Fbhsc und Hsc mit reichlichen Vakuolen. Bei der Cholecystitis, die lange Zeit hindurch keine Symptome zeigte, sieht man fast keine solche Veränderungen.

c) *Ileocäcaltumor.*

Bei einen 6 Monate abgelaufenen entzündlichen Tumor nach einer Appendicitis ist die Proliferation des Bindegewebes in der Submucosa und Subserosa stark. Es gibt alle möglichen Übergangsformen zwischen den Fbc, Fbhsc, Hsc und Mnc (Abb. 11). Auch Lmc treten reichlich auf. Zwischen diesen und Mnc werden Übergänge gesehen.

C. Ileus.

a) *Strangulationsileus.*

In der Submucosa im angeschwellenen, an der oralen Seite der Schnürung vorhandenen Teil des Darmrohres konstatiert man eine beträchtliche Vermehrung von Mnc und Lmc sowie von Plasmazellen (im oberen Randteil der Abb. 12). Zwischen den Lmc und Mnc sieht man alle Übergangsformen.

b) *Darminvagination.*

In der Submucosa des eingeklemmten Ileums und des dies umhüllenden Blinddarms sind Fbhsc und Hsc auffallend vermehrt (Abb. 13). In der Nähe vom oberen Rand der Abbildung sieht man wahrscheinlich eine Entstehung von großen und kleinen lymphocytären Zellen aus gewöhnlichen Bindegewebszellen. Man vergleiche hierzu Abb. 4, in welcher viele Übergangsformen zwischen den Bindegewebszellen und lymphocytären Zellen vorhanden sind.

c) *Chronischer Ileus.*

In der Submucosa des Ileums auf der oralen Seite der Verengung sind die Bindegewebszellen mehr oder weniger stark gereizt. Das Bild ist der FH-Typus, und Fbhsc und Hsc finden sich zahlreich.

d) *Angeborener Megacolon.*

Keine nennenswerten Veränderungen des Zellenbildes des Bindegewebes bei diesem Colon sigmoides eines Säuglings.

Abb. 9. Lungenabscess. Aus dem Mediastinum. 400×

Abb. 10. Cholecystitis. Aus der Subserosa der Gallenblase. 400×

Abb. 11. Ileocäkaltumor. Aus der Submucosa des Caecums. 400×

Abb. 12. Strangulationsileus. Aus der Submucosa des Ileums. 400×

D. Magengeschwür.

Bei einem 1 Jahr lang kranken 22jährigen Mann wird eine mittelstarke Vermehrung der Bindegewebezellen in der Submucosa in der Nähe vom Rand des runden Geschwürs konstatiert. Das Bild ist der FH-Typus (Abb. 14). In dem vom Geschwür 5 und 10cm entfernten Teil der Submucosa erscheinen Fbhsc und Hsc etwas weniger.

Bei einem anderen schon 10jahre lang kranken 63jährigen Mann sind die meisten Bindegewebezellen dünn, und ihr Cytoplasma ist schlecht färbbar. Besonders auffallend ist das Schlankwerden des Zelleibes und Kerns von Fbc. Das Zellenbild ist also vom Atr-Typus und ähnelt dem Bild des später zu besprechenden Magenkrebs.

E. Perforiertes Pylorus- und Duodenalgeschwür.

Bei diesen zwei Fällen, die bald nach der Perforation operiert wurden, bemerkt man noch fast kein Zustandekommen der Peritonitis. Das Bindegewebe der Submucosa in der dem Geschwür naheliegende Stelle und in der davon um 5 cm entfernten Teil war meist vom FH- bzw. F-Typus.

F. Knochenfraktur.

a) *Schenkelfraktur.*

Im Bindegewebe in und unter der angeschwellenen Haut am 5. Tage nach der Fraktur wird die Vermehrung von Fbhsc und Hsc festgestellt (Abb. 15).

b) *Schlüsselbeinfraktur.*

Es wurde das Subkutangewebe am 5. Tage nach der Fraktur beobachtet. Der Befund ist wie oben bei der Schenkelfraktur.

G. Ruptur bei der Tubenschwangerschaft.

Nach dem Ablauf von 2 Tagen wurde ein Teil des Eileiters in der Entfernung von 5 cm vom Hämatom herausgenommen. Man konstatiert das Entstehen von Fbhsc aus Fbc sowie das von Hac aus Fbhsc, weil alle Übergänge zwischen ihnen vorhanden sind.

H. Spezifische Entzündungen.

a) *Orchitis gummosa.*

In der Tunica albuginea des hühnereigroß angeschwellenen Hodens finden sich viele Knoten und Verkäsungsnester. Im Inneren der Knoten werden zahlreiche Lmc und wenige Plasmazellen gesehen. Im umliegenden Bindegewebe vermehren sich Fbhsc und Hsc beträchtlich, und unter ihnen gibt es solche, die viele Vakuolen enthalten, so daß ihr Cytoplasma wabenartig aussieht.

b) *Aussatz.*

1. *Erythema nodosum leprosum.*

Im erythematösen Teil sind von der Papillarschicht bis zur Tiefe der Haut viele, von bindegewebigen Scheidewänden eingeteilte inselnartige Zellenansammlun-

Abb. 13. Darminvasion. Aus der Submucosa des Caecums. 400×

Abb. 14. Rundliches Geschwür des Magens. Aus der Submucosa. 400×

Abb. 15. Schenkelfraktur. Aus der Unterhaut. 400×

Abb. 16. Erythema nodosum leprosum. Aus der Haut des Vorderarms. 400×

gen vorhanden. In diesen sind Fbc, Fbhsc, Hsc und Lmc zu sehen. Auch kommen sog. Schaumzellen mit reichlichen Vakuolen vor. In den bindegewebigen Scheidewänden zwischen den Zellenansammlungen finden sich auch vermehrte Fbhsc und Hsc mit Vakuolen (Abb. 16).

2. Akute Infiltration mit Fußperforation.

Kleine Formen von Hsc und Mnc sind zahlreich, was auf einen akuten Fortschritt der Veränderung hindeutet (Abb. 17).

I. Gutartige Geschwülste.

a) *Mastopathie.*

Im subkutanen Gewebe nehmen Bindegewebezellen ein wenig an Zahl zu. Sonst keine besonderen Veränderungen.

b) *Fibrom.*

Ein daumenspitzen großes Fibrom. Im umgebenden Bindegewebe machen Fbc 80% aller Bindegewebezellen aus, und das Bild ist immer noch vom F-Typus.

c) *Lipom.*

Ein am Rücken entstandenes kinderkopf großes Lipom. Das Zellbild des umgebenden Bindegewebe ist vom F-Typus (Abb. 18).

d) *Magenpolyp.*

Bei einem 63jährigen Mann wurde an der Magenschleimhaut mehrere erbsengroße Polypen gefunden. Im ihnen benachbarten Gewebe in der Submucosa ist die Zahl der Bindegewebezellen nicht besonders vermehrt, und die Fbc betragen etwa 70% der gesamten Bindegewebezellen (Abb. 19). Die Polypen beeinflussen also kaum die Bindegewebezellen in der Umgebung.

e) *Ovarialcyste.*

Bei hühnereigroßen bis gänseeigroßen gutartigen Ovarialcysten bleibt das Zellbild der subperitonealen Bindegewebe unverändert.

J. Bösartige Geschwülste.

a) *Granulocytom.*

Im subperitonealen Bindegewebe des in der Nähe eines malignös entartenden Granulocytoms des Ovariums sind Übergänge von Fbc bis zu Hsc zahlreich zu sehen (Abb. 20). Die Fbhsc und Hsc vermehren sich somit beträchtlich. Diese Veränderungen sind vielleicht als Folge der weitgehenden nekrotischen Vorgänge im Inneren der Geschwulst geschehen.

b) *Hautkrebs.*

Ein Hautkrebs ohne Nekrose und Geschwür. Im Gegensatz zur Entzündung finden sich wenige Bindegewebezellen in dem dem Krankheitsherd benachbarten Bindegewebe. Sie sind zum größeren Teil atrophisierte Fbc. Das Zellbild ist also vom Atr-Typus.

c) *Unterkieferkrebs.*

Das Bild der Zellen im subkutanen Bindegewebe hier ist auch vom Atr-Typus.

Abb. 17. Akute Infiltration mit Fußperforation bei der Lepra. Aus der Haut des Fußrückens. 400×

Abb. 18. Lipom. Aus dem Bindegewebe um das Lipom am Rücken. 400×

Abb. 19. Magenpolyp. Aus der Submucosa. 400×

Abb. 20. Granulocytom. Aus der Subserosa des Ovariums. 1000×

d) *Mammakrebs.*

Bei 32- und 41jähriger Frau werden in der Umgebung des Krebses Bindegewebszellen nicht vermehrt gesehen. Die Mehrzahl von ihnen sind atrophisierte Fbc. Stellenweise findet man Lmc (Abb. 21). Das Bindegewebe ist vom Atr-Typus.

e) *Ösophaguskrebs.*

In der dem Krankheitsherd nahen Stelle der Submucosa nimmt die Zahl der Bindegewebszellen mittelmäßig zu, und Fbhsc und Hsc sind vermehrt vorhanden. Die Veränderungen erweisen sich aber nicht so stark wie bei gewöhnlicher Entzündungen (Abb. 22). In weiter entfernten Gegenden sind viele Bindegewebszellen atrophisiert.

f) *Magenkrebs.*

1. Gallertkrebs.

Im Bindegewebe um die wachsenden Krebsnester sieht man hauptsächlich atrophisierte Fbc in kleiner Zahl, daneben kleine degenerierte Zellen, ein Bild, das ganz anderes ist als das von Entzündungen (Abb. 23). An einer etwa 5 cm entfernten Stelle der Submucosa reduziert sich die Zahl von Bindegewebszellen, und das Gewebe bietet den Atr-Typus (Abb. 24).

2. Adenokarcinom.

Die der Geschwulst benachbarten Stellen der Submucosa und Subserosa wurden untersucht. In der wachsenden Front des Krebsgewebes kommen Lkc einmal zahlreich, ein andermal viel weniger vor. die Fbc aber atrophisieren immer, und Fbhsc und Hsc sind selten zu finden (Abb. 25 u. Abb. 30a). Die Abb. 26 gibt einen Abschnitt aus der vom Krankheitsherd um 2 cm entfernten Stelle (Abb. 30 b) wieder, in welchem atrophisierte Fbc sehr wenig vorhanden sind. Aber, wenn das Krebsgewebe, wie bei einer 55jährigen Frau, mehr als Hälfte des Magens angreift und vielerorts in Nekrose fällt, so reagieren die Bindegewebszellen in der Nähe des Krebsgewebes mehr oder weniger stark und liefern Fbhsc und Hsc, daneben treten Lkc auf (Abb. 27).

g) *Rektumkrebs.*

Die untersuchten Exemplare waren alle von Drüsenkrebs. Bei einer 48jährigen Frau sammeln sich viele Lkc in der wachsenden Front von Krebsnestern, daneben finden sich nicht wenige Hsc. Auch an etwa 5 cm entfernten Stellen sieht man vermehrte Fbhsc und Hsc in der Submucosa (Abb. 28). Bei diesem Rektumkrebs werden gewöhnlich die Bindegewebszellen um das Krebsgewebe im Gegensatz zu den anderen Fällen gereizt. Das beruht vielleicht darauf, daß die auf die Bindegewebszellen atrophisierend wirkenden Substanzen aus dem Krebsgewebe durch die in dieser Gegend gut entwickelten Blutgefäße schnell weggeführt werden und zugleich das Gewebe dadurch mit Nährstoff üppig versorgt wird.

h) *Lungenkrebs.*

Der dem Lungenkrebs nahe, oberflächliche Teil der Lunge wurde untersucht. Im Bindegewebe treten zahlreiche große und kleine Hsc und Mnc auf, daneben auch Lkc und Lmc (Abb. 29). Das wäre wohl durch gute Blutversorgung des Gewebes bedingt, wie beim Rektumkrebs erwähnt wurde.

i) *Krebs am cervix uteri.*

In der Umgebung von Krebsnestern werden die Bindegewebszellen nicht ver-

Abb. 21. Mammakrebs. Aus dem Bindegewebe um die Brustdrüse. 400×

Abb. 22. Ösophaguskrebs. Aus der Submucosa des Ösophagus. 400×

Abb. 23. Magenkrebs. Aus dem Gewebe um die Krebszellennester in der Submucosa. 400×

Abb. 24. Wie oben, aber aus dem von dem Krebsgewebe um 5cm entfernten Gewebe der Submucosa des Magens. 400×

Abb. 25. Magenkrebs. Aus dem den Krebsnestern nahen Gewebe in der Submucosa. 400×

Abb. 26. Wie oben, aber davon um 3cm entfernten Gewebe der Submucosa. 400×

Abb. 27. Magenkrebs. Aus dem Krebsnahen Stelle der Submucosa. 400×

Abb. 28. Rektumkrebs. Aus dem vom Krebs um 5 cm entfernten Gewebe der Submucosa des Rektums. 400×

Abb. 29. Lungenkrebs. Aus dem krebsnahen Bindegewebe unter der Lungenpleura. 400×

Abb. 30. Übersicht über ein Adenokarcinom des Magens. *a* und *b* zeigen die Stellen, aus welchen die Gewebestücke herausgenommen wurden.

mehrt vorgefunden. Sie sind meistens atrophiierte Fbc.

III. Auswertung.

1. Akute Entzündungen.

Im Bindegewebe in der Umgebung von akuten Entzündungen ziehen zahlreiche Fbc ihre Fortsätze ein, werden rundlich und wandeln sich in Fbhsc und Hsc um. Später erscheinen in diesen Zellen reichliche Vakuolen. Bei mehr brüsk und rasch

erzeugten Entzündungen entstehen kleine Mnc aus den Fbc. Diese Veränderungen verbreiten sich nach fern, wenn die Entzündung länger dauert.

2. Chronische Entzündungen.

Bei chronischen Entzündungen kommen in der Nähe von Krankheitsherden ausser den Fbhsc und Hsc oft Lmc und Mnc (lymphocytäre und monocytäre Formen) vor.

3. Bei schweren nichtentzündlichen Krankheiten, z. B. beim Ileus können auch verschiedene Reizungsformen zahlreich aus den Fibrocyten entstehen.

4. Magengeschwür.

Beim runden Geschwür können die Bindegewebszellen um den Herd stark gereizt werden, und zahlreiche Fbhsc und Hsc können hervortreten. Aber die Stärke der Reaktion der fibrohistiocytären Gemeinschaft ist natürlich je nach der Art der Magengeschwüre verschieden.

5. Fraktur und Ruptur bei der Tubenschwangerschaft.

Bei diesen Fällen können die Bindegewebszellen ohne Infektion mit pathogenen Bakterien durch weitgehenden Gewebeerfall mehr oder weniger stark gereizt werden.

6. Spezifische Entzündungen.

Bei der Syphilis und Lepra lassen sich in der Nähe vom Herd alle Übergangsformen von Fbc durch Fbhsc bis Hsc und Mnc feststellen.

7. Gutartige Geschwülste.

Bei gutartigen Geschwülsten wird gewöhnlich die fibrohistiocytäre Zellgemeinschaft im umliegenden Bindegewebe kaum gereizt, auch bei einem sehr großen Lipom am Rücken.

8. Maligne Geschwülste.

Die Stärke der Veränderungen des Zellenbildes in der Umgebung der wachsenden Gewebsteile des Krebses ist von Fall zu Fall verschieden. Jedenfalls kommt den Veränderungen eine große Rolle der Abwehr gegen dem Krebsgewebe zu. IMAI u. a. (1948) bemerkte bei langsam wachsenden Krebsnestern stärkere Zellinfiltration als bei rasch wachsenden. Auch nach TANAKA (1951) und IMAI (1951) lassen sich beim rasch proliferierenden Krebs an den proliferierenden Anteilen meistens keine entzündliche Reaktion oder nur geringfügige exsudative Reaktionen bemerken. Nach ihnen soll die Proliferationskraft der Krebszellen den Widerstand des Individuums unterdrücken, so daß sich die Krebszellen sehr frei im Körper verbreiten sollen.

Die schwache Zellreaktion um die Geschwulst gilt auch von meinen Fällen. Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß selbst bei akut verbreitetem Krebs die Reaktion der Bindegewebszellen in starkem Maße erfolgt, wenn das umliegende Gewebe, wie beim erwähnten Rektum- und Lungenkrebs, sehr gefäßreich ist. In anderen Fällen atrophieren die Bindegewebszellen innen und außen am Krebsgewebe. Die Atrophie der Bindegewebszellen findet fernerhin an weit entfernten Stellen statt, worauf FUJII (1950) und TAKEDA (1957) im subkutanen Bindegewebe aufmerksam gemacht haben. Nach meiner Meinung *hemmt eine gewisse Substanz aus dem Krebsgewebe nicht nur die Blutbildung in hämatogenen Geweben, sondern auch die Mobilisierung von Zellen im Bindegewebe. Wenn die Umgebung des Krebsgewebes mit Blutgefässen reichlich ausgestattet ist, so wird vielleicht die obige Substanz schnell wegtransportiert und hat keine genügende Zeit mehr, die Einwirkung*

auf die Bindegewebszellen auszuüben. Die Umgebung des schnell wachsenden Krebsgewebes wäre auch in diesen Zuständen.

IV. Zusammenfassung.

Die Zellen des Bindegewebes in der Nähe von verschiedenen Krankheitsherden des Menschen wurde an den bei der Operation entnommenen 90 Materialien untersucht.

1. Bei akuten und chronischen Entzündungen, einschließlich Mageschwür, luetischer und lepröser Entzündung, werden im umgebenden Gewebe alle Übergänge zwischen Fibrocyten, Fibrohistiocyten, großen und kleinen Histiocyten und monocytären Formen konstatiert.

2. Das Bild der Zellen im Bindegewebe um gutartige Geschwülste zeigen sich fast keine Veränderungen.

3. Die Zellen im Bindegewebe innen und außen am Krebsgewebe sind gewöhnlich anscheinend vergiftet und sehr atrophiert. Im blutgefäßreichen Gewebe um das Krebsgewebe können dagegen zahlreiche Reizungsformen der Bindegewebszellen, wie Fibrohistiocyten, Histiocyten und monocytäre Formen, vorkommen, weil wahrscheinlich die giftigen Substanzen vom Blutstrom schnell weggeführt werden.

内 容 自 抄.

人の諸種病巣附近の結合組織の細胞が、手術時に採られた 90 の組織について調べられた。急性と胃潰瘍を含めた慢性炎症、微毒性と癩性炎症では周囲の組織に線維細胞、線維球、大形と小形の組織球と単球様細胞の間にあらゆる移行形が現われるのが確められた。良性腫瘍の周りの結合組織の細胞像には殆ど変化がない。癌組織の内外の結合組織の細胞は通常外見上中毒された如く、非常に萎縮している。これに反し、癌組織の周囲に血管が豊富なときには、その組織に線維球、組織球、単球様細胞のような結核細胞の刺激形が多く現われる。これは恐らく中毒物質がそこから速かに運び去られるためであろう。

Literatur.

Fujii, D.: Über das Verhalten des fibrohistiocytären Systems bei verschiedenen Krankheiten beim Menschen (Untersuchungen am Material aus lebenden Körpern). (Jap.) Arch. hist. jap. 1 (1950). — **Imai, T.:** Schwankung des Wachstums des Krebses und sein histologisches Bild. (Jap.) Rinsho to Kenkyu 28 (1951). — **Imai, T., M. Oka, T. Kuroiwa, T. Kuwahara and K. Tanaka:** Critical studies on the histological findings in carcinoma, suggesting the antiblastic tissue reaction. (Jap.) Tr. Soc. Path. Jap. 37 (1948). — **Schultz, A.:** Die Zellreaktionen des lockeren Bindegewebes bei Sepsis. Krankheitsforsch. 8 (1930). — **Seki, M.:** Bindegewebszellen und Immunität. Verh. anat. Ges. 55 (1958). — **Takeda, M.:** On the loose connective tissue in various human disease. (Jap.) J. Jusen med. Soc. 59 (1957). — **Tanaka, K.:** Über die Beziehung zwischen dem Wachstum des Tumorparenchyms und Stromareaktion beim Magenkrebs. (Jap.) Fukuoka I. Z. 42 (1951).