

# Experimentelles zur Fettgewebsnekrose.

Von

**Otto Kestner,**

aus dem Physiol. Institut Hamburg. (Allgemeines Krankenhaus Eppendorf.)

(Eingegangen am 5. Juli 1923.)

Über die merkwürdige Krankheit der Fettgewebsnekrose ist viel gearbeitet und experimentiert worden. Ich will die Literatur nicht noch einmal anführen. Bis 1913 ist sie zusammengestellt bei *H. Seydel*, Beiträge z. klin. Chirurgie 85, 239, 1913, vergl. auch Zentralbl. f. Chir. 1913 und *G. v. Bergmann* und *M. Guleke*, Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 32. Es handelt sich im Grunde immer um die zwei Fragen: 1. wie das Fett der Bauchhöhle lokal zerlegt werden, und 2. wie durch oder gleichzeitig mit dieser Zerlegung eine so schwere Allgemeinschädigung des Körpers hervorgerufen werden kann. Doch kommen auch noch andere Fragen in Betracht. *Eugen Fraenkel*, der sich ja als einer der ersten mit der Fettgewebsnekrose beschäftigt hat, betont immer wieder, wieviel hier noch aufzuklären sei. Sein Interesse hat auch mich bewogen, mich experimentell mit der Frage zu befassen.

In meinem Institut habe ich eine Reihe von Hunden mit Duodenalfisteln und bin daher jederzeit imstande, reinen Pankreassaft oder ein Gemenge von Pankreassaft, Darmsaft und Galle zu gewinnen. In diesem Gemenge sind im Gegensatz zu dem reinen Pankreassaft alle Fermente, die das Pankreas erzeugt, in aktiver Form vorhanden und höchst wirksam. Aus den käuflichen Pepsinpräparaten kann ich mir sehr leicht einen künstlichen Magensaft bereiten, der an Wirksamkeit dem natürlichen Magensaft nicht allzusehr nachsteht. Anders beim Trypsin und Steapsin des Pankreas. Alle käuflichen Präparate und alle Extrakte sind soviel schlechter als der natürliche Saft, daß die meisten Untersuchungen gar nicht wissen, was für starke Fermente natürlicher Pankreassaft enthält. Daß er in der Drüse inaktiv ist, bedeutet offenbar einen Schutz der Drüse gegen Selbstverdauung. Dabei ist das Trypsin weniger gefährlich als das Steapsin. Denn Trypsin greift die natürlichen kolloidalen Eiweißkörper von der Art des Serumalbumins nur schwer an. Es ist darauf eingestellt, vorverdautes Eiweiß anzugreifen, und in der Regel dürfte das Trypsin noch nicht 10% des Nahrungseiweißes lösen<sup>1)</sup>. Das Steapsin löst auch die Zellipoide, in der Form, in der sie in der Zelle

<sup>1)</sup> *L. Tobler*, Zeitschr. f. physiol. Chem. 45. 1905; *R. Baumstark* und *O. Cohnheim*, ebenda 64, 477. 1910.

vorhanden sind, und die im Gewebe abgelagerten Fette glatt auf. Dem Dünndarm kann das Steapsin nichts anhaben, da die Schleimhaut des Dünndarms im Gegensatz zur Niere, zu den Capillarendothelien und zu vielen sonstigen Grenzschichten für alle Kolloide absolut undurchlässig ist<sup>1)</sup>. Steapsin kann in die dem Lumen zugekehrte Grenzschicht des Dünndarmepithels so wenig hinein wie Fett oder Stärke. Bildet sich aber aktives Steapsin an einer Stelle, die nicht diese Besonderheit des Dünndarmepithels hat, also etwa in den Gängen des Pankreas, so muß es jede Zelle zerstören und jede Wandung auflösen.

Ich habe sowohl reinen Pankreassaft wie auch das Gemenge von Pankreassaft und Galle Hunden und Katzen in die Bauchhöhle eingespritzt. Nimmt man reinen Pankreassaft, so bekommt man entweder gar nichts oder eine Peritonitis, sterilisieren kann man ja den Saft nicht. Spritzt man aber das Gemenge von Pankreassaft und Galle ein, so bekommt man in etwa der Hälfte der Fälle das typische Bild der Fettgewebsnekrose mit den charakteristischen runden weißen Flecken, die sich mit der sogenannten Gliabeize<sup>2)</sup> schön grün färben. Ich besitze Präparate vom Netz von Katzen, die genau das Bild der menschlichen Erkrankung geben. Ich spritzte die Flüssigkeit von vorn in die Bauchhöhle, so daß das Netz zuerst getroffen wurde, und hier waren die Veränderungen allein oder am stärksten lokalisiert.

Bei der menschlichen Fettgewebsnekrose ist die Erkrankung oft in der Nähe des Pankreas am stärksten zu sehen, aber durchaus nicht immer, und gerade das bietet der Erklärung Schwierigkeit. Ich habe daher einer Anzahl von Hunden und Katzen das wirksame Gemenge der Duodenalsekrete langsam, stark mit Kochsalzlösung verdünnt, in die Vena jugularis einlaufen lassen. Bis zu 10 ccm verträgt eine Katze. Durch größere Mengen (20–40 ccm) sterben sie innerhalb 24 Stunden, aber von Fettgewebsveränderungen findet man bei der Sektion nichts. Die Allgemeinvergiftung ist hierdurch erklärt, die lokalisierte Erkrankung aber muß eine lokale Ursache haben. Es sieht durchaus so aus, als seien die schweren Allgemeinstörungen und der Tod nicht etwa die Folge der kleinen nekrotischen Herde im Fett der Bauchhöhle. Beides, die lokale Erkrankung und die Allgemeinvergiftung, sind vielmehr koordinierte Folgen einer und derselben Ursache, des Zusammenstreffens von Pankreassaft und Galle außerhalb des Dünndarms.

---

<sup>1)</sup> Fritz Einstein, Diss. Hamburg 1922.

<sup>2)</sup> Weigert.