ZUR PHYSIKALISCHEN CHEMIE DES BENCE-JONESSCHEN EIWEISSKÖRPERS*.

Von
FRITZ MAINZER.

Wir wir in dieser Nr. der Wschr. auf S. 1906 ausführen, ist die physikalisch-chemische Natur des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers (B.-J.-K.) entscheidend für die Pathogenese dieser Albuminurie. Darüber hinaus ist der B.-J.-K. auch in physikalisch-chemischer Hinsicht besonders interessant. Aus der Theorie des idealen Ampholyten folgt, wie MICHAELIS gezeigt hat, unter gewissen Voraussetzungen das Zusammenfallen des isoelektrischen Punktes (Zone), charakterisiert durch fehlende oder gleiche elektrische Überführung in beiden Richtungen des Stromes, mit der Zone maximaler Instabilität, sei es, daß der Ampholyt in diesem Bereich spontan ausfällt oder eine maximale Empfindlichkeit gegen fällende Reagenzien (z. B. Alkohol) hat. Die Untersuchung zahlreicher Eiweißkörper, z. B. des Albumins und des Globulins des Plasmas zeigte, daß diese sich in der Tat wie ideale Ampholyten verhalten. In Untersuchungen späterer Autoren wurde aber nicht immer ausreichend beachtet, daß es sich bei diesem Verhalten um einen idealen Grenzfall handelt, dessen Vorliegen keineswegs a priori für jeden beliebigen Eiweißkörper vorausgesetzt werden darf.

Der B.-J.-K. stellt das typische Beispiel eines Eiweißkörpers dar, der den Erwartungen aus der Theorie des idealen Ampholyten nicht entspricht; Fällungszone (maximale Instabilität) und isoelektrische Zone (Zone fehlender elektrischer Konvektion) fallen nicht zusammen. Diese Tatsache sei durch je ein Beispiel aus zahlreichen Versuchen belegt.

Die Zone fehlender Konvektion erstreckt sich also von $p_H = 6,60-7,00$; in diesem Bereich tritt spontane Trübung durch Ausfallen des Eiweißkörpers auch nach Stunden nicht ein. Das Gebiet der maximalen Instabilität, in dem sofortige

Tabelle 1. Überführungsversuch.

Bence-Jones-Eiweiß, 2 mal mit Ammonsulfat gefällt, einen Monat dialysiert. n_{200} -Kaliumphosphatpuffer, Eiweißkonzentration: 0,136 g %, 2,5 % Traubenzucker, 20°. Gefrierpunktsniedrigung der Lösung: $\delta = 0,31$.

Wasserstoffzahl der Mittelflüssigkeit (elektrometrisch gemessen [Gaskette] *)	Anodische Wanderung	Kathodische Wanderung	Wasserstoffzahl der Mittelflüssigkeit (elektrometrisch gemessen [Gaskette] *)	Anodische Wanderung	Kathodische Wanderung
5,99	ø	++	6,63	ø	(+)
6,15	(+)	++	6,81	(+)	ø
6,35	(+)	++	6,99	++	ø
6,52	(+)	++	7,09	++	ø
6,61	+	(+)	7,19	++	ø

Tabelle 2. Fällungsversuch.

Bence-Jones-Eiweiß, 2 mal mit Ammonsulfat gefällt, einen Monat dialysiert. n_{100} -Kaliumphosphat; Eiweißkonzentration: 0,090 g %, 20°.

Wasserstoffzahl (elektrometrisch gemessen [Gaskette])	Trübungsgrad 5 Minuten nach Mischung	Wasserstoffzahl (elektrometrisch gemessen [Gaskette])	Trübungsgrad 5 Minuten nach Mischung
7,87	ø	9,05	+
8,00	++	9,73	(+)
8,43	+++	9,96	ø
8,50	++		

Trübung oder Flockung beobachtet wird, liegt völlig außerhalb dieser Zone zwischen $p_H = 8,00$ und $9,00$ mit einem Maximum bei $p_H = 8,40$, in einem Bezirk, in dem ausgesprochene anodische Konvektion des Eiweißkörpers statthat.

Untersuchungen zur theoretischen Klärung dieses Verhaltens sind im Gange. (Aus der Medizinischen Universitätsklinik Rostock [Direktor: Professor Dr. Hans Curschmann].)

PRAKTISCHE ERGEBNISSE.

ENTSTEHUNG UND BEHANDLUNG DER MASTDARMFISTEL.

Von
Dr. FR. GROSS.

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Leipzig (Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. E. PAYR).

A. Ätiologie.

In einer kritischen Übersicht sollen die in den letzten Jahrzehnten über das vorliegende Gebiet in ätiologischer und besonders in therapeutischer Beziehung gewonnenen Fortschritte gewürdigt werden. Zum Überblick und zur Abgrenzung schicke ich eine kurze Einteilung der Mastdarmpfistel voraus, denn die Bezeichnung Mastdarmpfistel ist ein Sammelbegriff. Wenn man im allgemeinen unter Mastdarmpfisteln röhrenförmige Eitergänge in der Aftergegend, die keine Heilungstendenz haben, versteht, so unterscheidet man des näheren nach pathogenetischen Gesichtspunkten die angeborene und die erworbene Fistel und trennt bei letzterer die traumatische und symptomatische von der typischen, der Mastdarmpfistel im engeren Sinne.

Angeborene Fisteln als Ergebnis von Hemmungsmissbildungen (Atresia ani), als Persistenz embryonaler Organe (Canalis neurentericus) sind so selten, daß sie praktisch nicht ins Gewicht fallen.

Traumatische Fisteln als Folgezustände von Verletzungen des Mastdarms und seiner Umgebung entstehen dann, wenn bei der Verletzung eingetretene Fremdkörper oder eine schwerere Infektion zurückbleiben.

Symptomatische Fisteln entstehen, wenn

a) krankhafte Prozesse der Rectalwand (spezifische und unspezifische Ulcerationen, Tumoren) nach außen,

b) krankhafte Prozesse der Nachbarorgane (männlicher und weiblicher Urogenitalapparat, Becken, Wirbelsäule) entweder in den Mastdarm oder in die Umgebung des Afters durchbrechen.

Die topographische Anatomie und Nomenklatur der Mastdarmpfistel im engeren Sinne, der *Fistula ani et recti typica*, richtet sich

1. nach dem Verlauf des Fistelganges zur Umgebung der Analöffnung und zum Darmlumen (komplette, inkomplette [äußere, innere], vollständige innere und vollständige äußere Fisteln),

2. nach dem Verlauf des Fistelganges zum Schließmuskelapparat und seiner Beziehung zu den Schichten des Beckenbindegewebes (intra-, trans-, inter- und extrasphinctere [ischio- und pelvirectale] Fisteln),

3. nach der Anzahl und dem Verlauf der Gänge, ihrer Verzweigung und Mündung (einfache mediale und laterale, komplizierte [hufeisen- und fuchsbauförmige] Fisteln).

Auf die Pathologie der einzelnen Formen kommen wir später zurück; hier interessieren nur einige allgemeine Angaben über *Häufigkeit* und *Beziehung zu Geschlecht und Alter*. Die Mastdarmpfistel gilt als häufiges Leiden. Bei dem gemischten Krankenstand einer großen chirurgischen Klinik (Leipzig) machte sie 0,6 % der stationären Kranken aus. In besonderen Krankenabteilungen für Mastdarmerkrankungen sind 50 % aller Mastdarmerkrankungen Fisteln. Untersuchungen der letzten Jahrzehnte haben das frühere Dogma, daß die hochsitzende Fistel häufiger sei als die tiefsitzende, widerlegt. *Die ischiorectale Fistel ist 5-10 mal seltener als die subcutaneo-muköse* (ROTTER, MELCHIOR, Verf.). Auch die Annahme, daß die komplette Fistel häufiger sei

* Die Untersuchung wurde ausgeführt mit Unterstützung durch die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft.

* Potentiometer von LAUTENSCHLÄGER; Universal-Elektrode nach WULFF-KORDATZKI.