

gerade bei verlängerter Kontraktionsdauer die Kontraktionskraft vermindert zu sein, wie der vorzeitige Klappenschluß anzeigt.

Stimmt die aus der klinischen Elektrokardiographie gewonnene Erfahrung, daß Störungen des Glykogenstoffwechsels des Herzmuskels als Ursache der QT-Verlängerung in Frage kommen, so wären bei den engen Beziehungen zum Kalium im Ablauf der Muskelkontraktion auch bei verändertem Kaliumstoffwechsel ohne weiteres ähnliche Auswirkungen zu erwarten. Besonders die Hypokaliämie müßte geeignet sein, gleichsinnige Auswirkungen hervorzurufen. Tatsächlich sind auch bereits bei der familiären paroxysmalen Lähmung, deren Ursache in einem massiven Kaliumabfall zu suchen ist, QT-Verlängerungen beschrieben worden (JUNG und JANTZ¹ sowie STEWART, HAROLD und SMITH²).

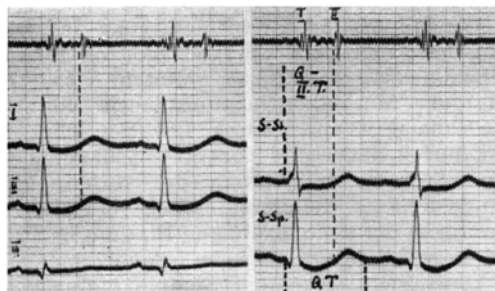
Anhand dreier Beobachtungen läßt sich die theoretisch postulierte Ansicht bestätigen, daß Kaliummangel mit den gleichen Veränderungen im Ekg. und der Herztonfolge einhergeht, wie sie sich bei schweren Kohlenhydrat-Stoffwechselstörungen nachweisen lassen, d.h. *Hypokaliämie ruft das Syndrom der energetisch-dynamischen Herzinsuffizienz hervor.*

Bei allen drei Beobachtungen handelte es sich um Fälle mit schweren gastrointestinalen Störungen, zum Teil mit Erbrechen, zum Teil mit Durchfällen, als deren Folge der Kaliumverlust aufzufassen ist. Parallelität mit hypochlorämischen oder hypochlorämisch-urämischen Erscheinungen, welche bei zwei Fällen zeitweise aus gleicher Ursache vorlagen, bestand nicht. Ein Fall war überhaupt nie hypochlorämisch, der Rest-N immer normal. Diese Mineral-Stoffwechselstörung, welche ebenfalls in Betracht gezogen werden mußte, ließ sich demnach als ursächlicher Faktor ausschließen. Kohlenhydratstoffwechselstörungen konnten in keinem Fall nachgewiesen werden. Der Blutzucker war in allen Beobachtungen normal. Der Kalziumspiegel bewegte sich innerhalb der Grenzen der Norm. *Als einzige gesetzmäßig mit den elektrokardiographischen Abweichungen übereinstimmende Blutserumveränderung konnte die Hypokaliämie nachgewiesen werden.* Die klinische Bedeutung dieses Syndroms ist an anderer Stelle ausführlicher dargestellt³.

Abb. 1. L. H. 1910 ♀

Die Mittelwerte beziehen sich auf die nach der Formel

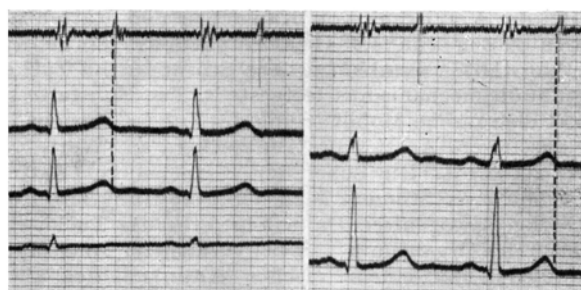
$$QT = 3,9 \cdot \sqrt{RR} \text{ errechneten Zahlen}^4$$



Kalium 13,6 mg % 10. 3. 44

QT verlängert (Mittelwert + 0,132 Sek.)

Q - II Herzton verkürzt (Mittelwert - 0,048 Sek.)

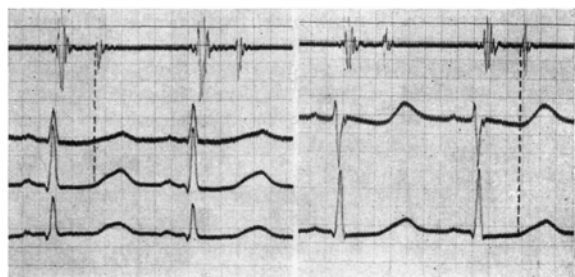


Kalium 15,8 mg %

25. 5. 44

QT leicht verlängert (Mittelwert + 0,058 Sek.)

Q - II Herzton normal (Mittelwert + 0,038 Sek.)

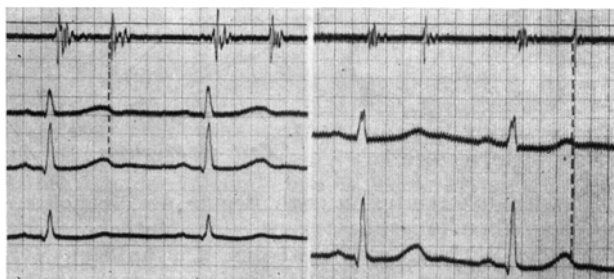


Kalium 9,6 mg %

13. 1. 45

QT stark verlängert (Mittelwert + 0,198 Sek.)

Q - II Herzton verkürzt (Mittelwert - 0,062 Sek.)



Kalium 16,3 mg %

15. 3. 45

QT I. verlängert (Mittelwert + 0,045 Sek.)

Q - II Herzton normal (Mittelwert + 0,015 Sek.)

Zusammenfassend wurde in drei Fällen bei Hypokaliämie das Syndrom der energetisch-dynamischen Herzinsuffizienzen, welche für schwere Kohlenhydrat-Stoffwechselstörungen charakteristisch ist, nachgewiesen. Die aus der Physiologie bekannten, engen Beziehungen des Kaliums und Glykogens zum Ablauf der Muskelkontraktion können als Ursache betrachtet werden, daß sowohl bei Störungen des Kalium- wie des Glykogenstoffwechsels ein klinisch weitgehend gleichsinniger Einfluß auf die Herzaktion beobachtet wird.

R. HEGGLIN

Medizinische Universitätsklinik, Zürich, den 17. Juni 1945.

Über die l-Peptidasen des Tuberkelbazillus

Im Gegensatz zu andern Bakteriengruppen¹ haben die l-Peptidasen der säurefesten Bakterien, im speziellen des Tuberkelbazillus, keine systematische Bearbei-

¹ E. MASCHMANN, Bakterien-Proteasen, Ergebnisse Fermentforschung 9, 155 (1943).

¹ JUNG und JANTZ, Verb. Dtsch. Ges. Kreislauffschg. 12, 217 (1939).

² STEWART und Mitarbeiter, J. amer. med. Sci. 199, 789 (1940).

³ HEGGLIN, Schweiz. med. Wschr. 74, 1104 (1944).

⁴ HEGGLIN und HOLZMANN, Z. Klin. Med. 132, 1 (1937).

tung erfahren, was wohl auf methodische Schwierigkeiten zurückzuführen ist. Wir versuchten deshalb die kürzlich beschriebene Peptidase-Bestimmung¹ auf diese Objekte anzuwenden. Das Verfahren beruht auf der Fähigkeit des Viperngiftes, Aminosäuren zu oxydieren, ohne die Peptide — mit einer einzigen Ausnahme² — anzugreifen³. Wenn unter der Einwirkung der Bakterienpeptidasen aus einem Peptid eine Aminosäure in Freiheit gesetzt wird, so erleidet diese durch das Schlangengift eine Oxydation, die im Warburg-Manometer in einfachster Weise quantitativ verfolgt werden kann. Auf diese Weise gelingt es tatsächlich, sehr aktive Peptidasen im Tuberkelbazillus festzustellen. Es wurden 4 menschenpathogene, 1 tierpathogener (boviner) und 2 apathogene Stämme (Mycobact. phloei und smegmatis) geprüft, bei denen allen große und charakteristische Ausschläge erzielt wurden. Ein Beispiel ist in der folgenden Tabelle ausgeführt.

¹ E. A. ZELLER und A. MARITZ, *Helv. Physiol. Acta* 3, C 6 (1945).

² Dieselben, *Experientia* 1, 30 (1945).

³ Dieselben, *Helv. chim. acta* 28, 365 (1945).

Nachweis des l-Peptid-Abbaues durch einen menschenpathogenen Tuberkelbazillus

40 mg Tuberkelbazillen (Stamm Z II) werden in 1 ccm Phosphatpuffer p_H 7,2 suspendiert und mit 0,5 mg Viperngift in 0,5 ccm Puffer und mit 1,0 ccm Peptidlösung (m/20) versetzt. Δ gibt die Differenz gegenüber den Kontrollversuchen an.

	Sauerstoffverbrauch nach					
	1 Std.		2 Std.		3 Std.	
		Δ		Δ		Δ
Kontrolle.	51	—	133	—	178	—
Glycyl-l-Tyrosin	85	34	225	92	304	126
Glycyl-l-Leucin	117	66	299	186	400	222
l-Leucyl-glycin	147	96	393	280	527	349
l-Leucyl-glycyl-glycin . .	179	128	448	315	603	425

Wie bei andern Bakterienproteasen werden einzelne dieser enzymatischen Vorgänge durch zweiwertiges Mangan (0,0001-m.) aktiviert, insbesondere der des Abbaues des Tripeptids.

F. ROULET, E. A. ZELLER

Pathologisch-Anatomische Anstalt der Universität, Basel, den 28. Juni 1945.

Bücherbesprechungen - Comptes rendus des publications

Resoconti delle pubblicazioni - Reviews

Advances in Colloid Science

(Fortschritte der Kolloidwissenschaft)

edited by E. O. KRAEMER.

1942, Interscience Publishers, Inc., New York.
Vol. I, 434 Seiten mit 161 Abb.

Schon lange hat in der Kolloidwissenschaft eine Publikation gefehlt, welche in regelmäßiger Folge die neuesten Errungenschaften auf den verschiedensten Teilgebieten veröffentlicht. Dieser Mangel wird nun durch das vorliegende Buch, welches das erste einer Reihe darstellt, behoben. Dabei ist nicht beabsichtigt, die einzelnen Forschungsgebiete als Übersichtsreferate zu behandeln, vielmehr sollen anerkannte Forscher das auf ihrem Arbeitsgebiet Geleistete zur Darstellung bringen und dadurch eine persönliche Note in den Beiträgen zum Ausdruck kommen. Nachdem die Kolloidwissenschaft in besonderer Weise die Randgebiete der verschiedensten biologischen und technischen Wissenschaften befruchtet hat, wird dieses Vorgehen ihrer Stellung am ehesten gerecht. So ist dieser Bücherreihe eine gleich gute Aufnahme und Verbreitung zu wünschen wie den «Ergebnissen der Enzymforschung», welche in Form und Darstellung auf ihrem Gebiete ähnliches beabsichtigen.

Von den Beiträgen sei derjenige von ARNE TISELIUS (Upsala) erwähnt, worin eine neue Methode der Adsorptionsanalyse besprochen wird. Auf Grund der kontinuierlichen Messung von Refraktion, Interferometrie oder Leitfähigkeit der Adsorbenda gelingt es, auf neue Weise den Adsorptionsvorgang zu charakterisieren. Es wird auf Grund der Meßresultate von Gemischen von Aminosäuren und Peptiden gezeigt, welch wertvolles analytisches Hilfsmittel die Adsorptionsanalyse darstellt.

J. T. EDSALL bespricht die Abhängigkeit der Strömungsdoppelbrechung von Teilchengröße und — Form. Hier zeigen die Messungen von SADRON das Verhalten von Serumglobulin in abgestuften Glycerin/Wasser-Gemischen, wo die Lipoidlöslichkeit so gesteigert wird, daß es zur Lösung der Protein/Lipoid-Bindung kommt und das letztere als Einzelkomponente erscheint. Ebenso werden die neuen Arbeiten aus den Laboratorien von SIGNER und von LAUFFER besprochen.

T. E. ANDERSON bringt schöne elektronenoptische Aufnahmen der verschiedensten Kolloide. Neu entwickelte Abdruckverfahren gestatten die Betrachtung von Oberflächen fester Körper, welche für eine Objektpräparation ungeeignet sind. Dazu wird auf die zu prüfende Oberfläche Silber verdampft, so daß darauf ein etwa 20 μ dicker Film entsteht. Dieses Negativ der Oberfläche wird abgelöst und alsdann auf dem Silber ein dünner Kollodiumfilm erzeugt. Das Silber wird in verdünnter Salpetersäure gelöst und der Kollodiumfilm, welcher das Positiv der ursprünglichen Oberfläche ist, unter dem Elektronenmikroskop betrachtet.

Das Buch enthält weiter Beiträge von KURT H. MEYER, P. H. EMMETT, R. R. SULLIVAN, J. MCBAIN, R. E. POWELL, H. WEISER, VAN GILS, R. J. MYERS und E. A. HAUSER.

CH. WUNDERLY

Eléments de calcul infinitésimal

ADRIEN GROSREY

Librairie F. Rouge & Cie, Lausanne 1945

(192 p. et 71 fig.)

Diese Neuerscheinung muß unter dem Gesichtspunkt der in der Schweiz nunmehr tatkräftig in Angriff genommenen Behebung der wissenschaftlichen Lehrmittel-