

(Aus der Städt. Nervenheilanstalt Chemnitz [Direktor: Prof. Dr. Runge].)

Katatoner Stupor und Nebenschilddrüse.

Von

Dr. A. Schücker.

Mit 18 Kurven im Text.

(Eingegangen am 12. Oktober 1933.)

Im folgenden soll der Versuch einer Prüfung gemacht werden, ob zwischen dem Elektrolytenstoffwechsel und den Nebenschilddrüsen einerseits und dem katatonen Stupor andererseits irgendwelche bemerkenswerte, von der Norm abweichende Beziehungen bestehen.

Die untersuchten Fälle sind getrennt in schizophrene und nicht-schizophrene. Die schizophrenen wieder in kataton-stuporöse und solche die keine derartigen Symptome aufweisen.

Daß zwischen katatonem Stupor und Elektrolyten Beziehungen bestehen, läßt sich deshalb vermuten, weil für die Funktionsvorgänge der Zelle die entscheidende Bedeutung der Elektrolyte nachgewiesen ist und beim Stupor Abweichungen dieser Funktionsvorgänge von der Norm vorhanden sind.

Unter Elektrolyten versteht man bekanntlich Stoffe, die dissoziieren, d. h. also deren Moleküle in Ionen zerfallen können. Es ist im physiologischen Experiment nachgewiesen, daß die Elektrolyte für Tonus und Funktion der vegetativen Organe und für den Tonus des quergestreiften Muskels eine ausschlaggebende Rolle spielen. Man stellt sich vor, daß die Elektrolyte die kolloid-chemische Struktur der Zelle bestimmen. Jede Verschiebung des Elektrolytengleichgewichtes hat eine Tonusänderung oder eine Funktion des betreffenden Organes zur Folge. Die Beziehungen zwischen Zellkolloiden und Elektrolyten bezeichnet man als Elektrolytenstoffwechsel.

Da der Organismus bestrebt ist, sein Elektrolytengleichgewicht zu halten, mußte das Gleichgewicht im Experiment gestört und die Reaktion der Elektrolyten Spiegel auf diese Störung beobachtet werden.

Als Störungsmittel wurde ein „körpereigenes Gift“, das Hormon der Nebenschilddrüse verwendet. Untersucht wurde der Kalium-Calcium-Phosphorspiegel und die H'-Konzentration.

Technik der Untersuchung.

Es wurde zunächst im nüchternen Zustand und in Ruhelage Blut entnommen und der Kalium-, Calcium-, Phosphorspiegel und die H' bestimmt.

Dann wurde Nebenschilddrüsenhormon tief subcutan injiziert.

Zur Verwendung kam das Präparat Paratotal, und zwar wurden in jedem Fall 60 Collipeinheiten injiziert. Unter einer Collipeinheit versteht man diejenige Menge Paratotal, die bei einem Hunde pro Kilogramm Körpergewicht eine Steigerung des Calciumspiegels um 1 mg-% bewirkt.

Dann wurde wieder in Abständen von $\frac{1}{2}$, 1 und $1\frac{1}{2}$ Stunden der Kalium-Calcium-Phosphorspiegel und die H' bestimmt.

Zur Kaliumbestimmung diente die Methode nach *Kramer*.

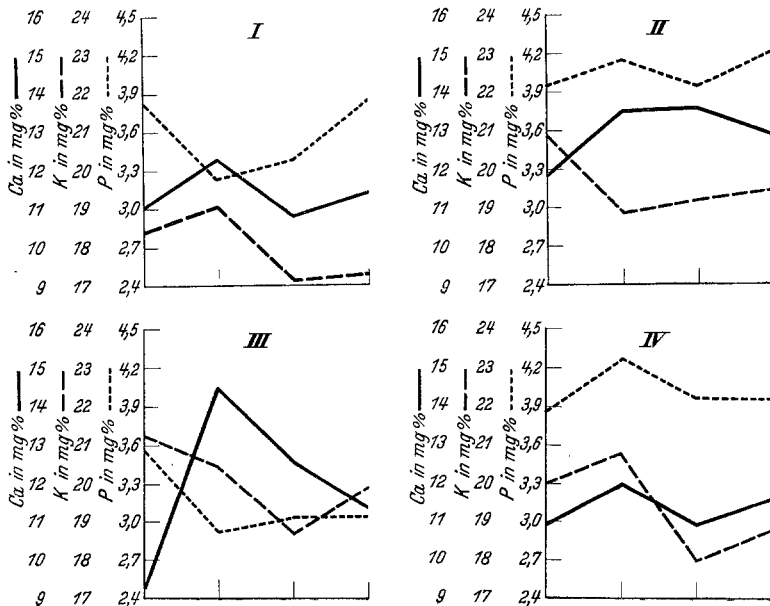
Zur Calcium- und Phosphorbestimmung wurde die *Samsonsche* Methode verwendet.

60 Collipeinheiten wurden deshalb als Injektionseinheit gewählt, weil das Körpergewicht des Untersuchten im Durchschnitt ungefähr 60 kg betrug. Eine genauere Dosierung schien unnötig, da es bei dem Ergebnis nicht so sehr auf den quantitativen, als auf den qualitativen Kurvenauschlag ankam.

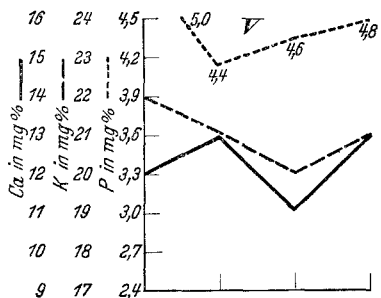
Im ganzen sind 15 Fälle untersucht.

A. Nichtschizophrene Fälle.

Darunter sind die Fälle ohne schizophrene und katatone Symptome zu verstehen (Kurven 1—5).



1. Progressive Paralyse ohne Bewegungsstörungen.
2. Nervöse Beschwerden ohne jeden organischen Befund.



3. Spastische Paraplegie der Beine infolge eines Neoplasmas der Wirbelsäule. Lues latens.

4. Bulbärparalyse und amyotrophische Lateralsklerose.

5. Spastische Paraplegie der Beine infolge Arachnoiditis disseminata.

Es wurden absichtlich Fälle mit Bewegungsstörungen mit ausgewählt, die muskulär oder neurogen bedingt sind, um einen evtl. Unterschied zu

den katatonen Bewegungsstörungen festzustellen.

Wenn man die Kurven 1—5 betrachtet, so ergibt sich zweifellos eine gewisse Ähnlichkeit untereinander.

Der Calciumspiegel steigt auf Paratotal an und erreicht in allen Fällen nach $\frac{1}{2}$ Stunde den höchsten Wert.

Der Kaliumspiegel hat eine deutliche Abwärtstendenz. Er erreicht in 4 Fällen nach 1 Stunde, in einem Fall nach $\frac{1}{2}$ Stunde den tiefsten Punkt.

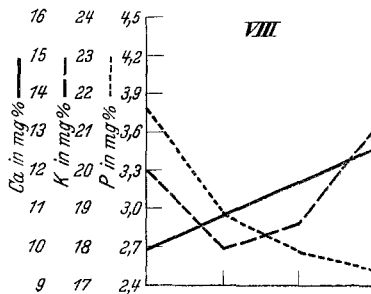
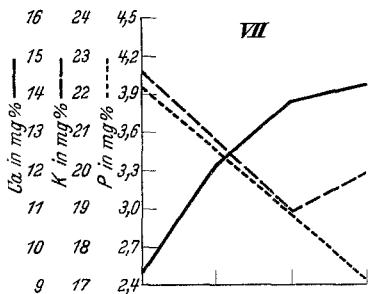
Der Phosphorspiegel sinkt in 3 Fällen zunächst ab, um dann wieder anzusteigen. In 2 Fällen steigt er zunächst an, um dann wieder abzufallen. Allen Fällen gemeinsam ist das Pendeln um den Ausgangspunkt, d. h. also das Bestreben zum Ausgangswert zurückzukehren.

Die H' wurde durch Paratotal nicht wesentlich geändert. Es konnte daher von graphischer Darstellung abgesehen werden.

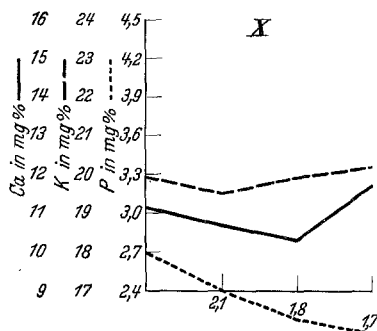
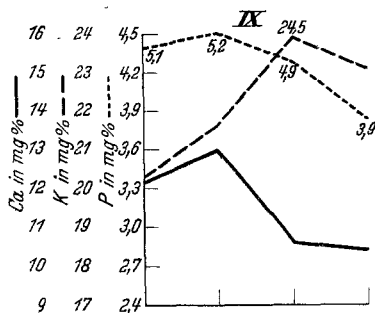
B. Katatone Fälle.

Kurven 7—10 und 12.

7. ist dadurch bemerkenswert, daß vor Eintritt des Stupors und einen Tag nach der Untersuchung eine fast choreatisch anmutende Bewegungsunruhe auftrat.

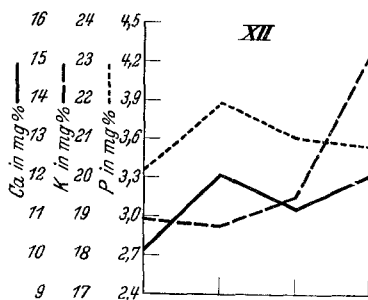


Die übrigen Fälle boten in Anamnese, Befund und klinischem Verlauf das typische Bild des katatonen Stupors.



Die Kurven sind ziemlich regellos. Es fehlt das Einheitliche, das die normalen Kurven zeigen, fast völlig.

Der Calciumspiegel steigt in 2 Fällen konstant an und erreicht erst nach 1½ Stunden den höchsten Wert. In 1 Fall sinkt er ab und erreicht in 1 Stunde den tiefsten Punkt, um dann wieder anzusteigen. 2 Kurven zeigen normalen Verlauf.



Der Kaliumspiegel zeigt in 1 Fall normalen Kurventyp. In 3 Fällen erreicht er nach 1½ Stunden den tiefsten Wert. In 1 Fall ist der Ausgangswert der tiefste. Das Charakteristische ist im Gegensatz zu den normalen Kurven die deutliche Steigungstendenz.

Am auffallendsten ist der Phosphorspiegel, der nur in 1 Fall normalen Verlauf zeigt, während er in 4 Fällen anhaltend sinkt und so erst in 1½ Stunden den tiefsten Wert erreicht.

Die H' blieb unbeeinflusst.

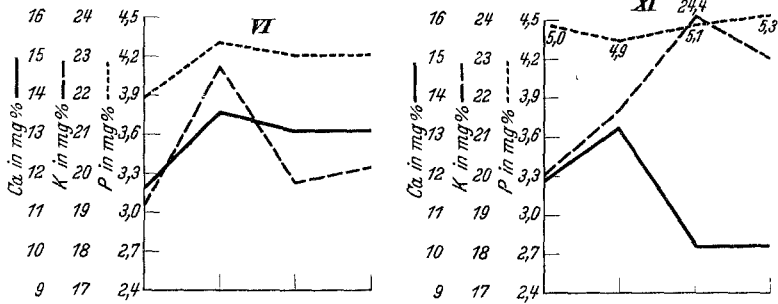
C. Übrige Fälle.

11. wird besonders beschrieben, weil es sich zwar um einen katatonen Stupor handelt, aber außerdem noch eine Schilddrüsenstörung myxödematöser Art vorlag. Abweichenden Verlauf zeigt hier nur die Kaliumkurve.

6. zeigt die Durchschnittskurven von 3 Schizophrenen ohne katatone Symptome. Die Kurven konnten im Durchschnitt dargestellt werden, da sie sehr große Ähnlichkeit miteinander haben.

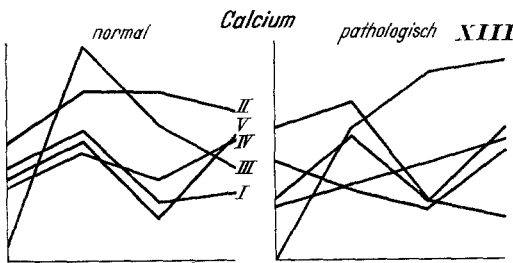
Ein weiterer schizophrener Fall konnte nicht verwendet werden, da ein Serum hämolytisch war.

6. zeigt nur quantitative, keine qualitativen Abweichungen von den Normalkurven, wenn auch der steile Kaliumgipfel etwas atypisch ist.



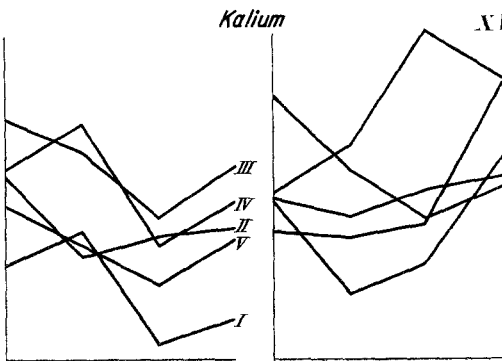
Durchschnittskurven.

Der Unterschied zwischen der Calciumdurchschnittskurve bei Normalen und bei Stuporösen ist ein rein quantitativer. Die pathologische



Durchschnittskurven

XIV



Kalium

XV

Kurve erscheint flacher, weist aber dieselben Hoch- und Tiefpunkte auf wie die normale.

Die Kaliumdurchschnittskurve ist bei Stuporösen qualitativ anders als bei Normalen. Bei Normalen überwiegt die Falltendenz, bei Stuporösen die Steigungstendenz.

Die Phosphordurchschnittskurve zeigt beim Normalen das deutliche Streben die Ausgangslage wieder zu erreichen. Die Kurve der Stuporösen fällt im Gegensatz dazu dauernd.

Die H' blieb bei Kationen und bei Normalen konstant. Sie reagierte nicht wesentlich auf Paratotal.

Die Schizophrenen ohne kataton-stuporöse Symptome zeigten qualitativ normalen Kurventypus.

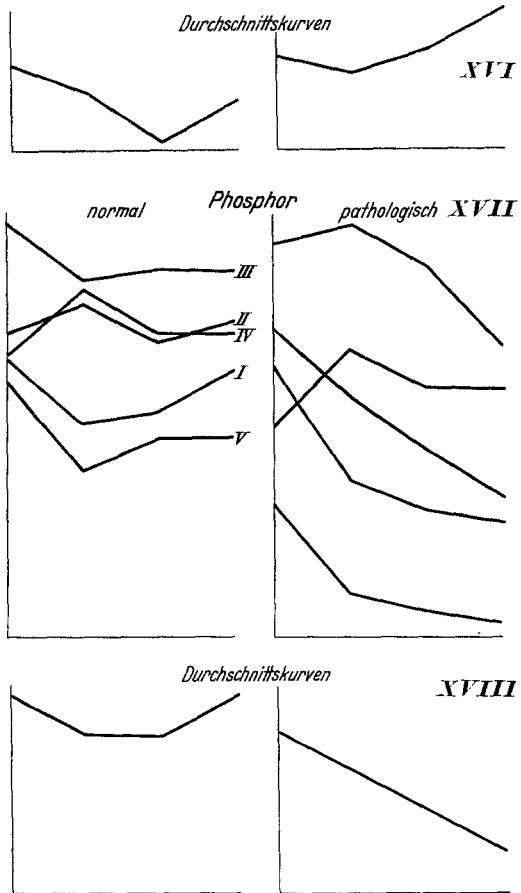
Zwei Einwände wären noch zu besprechen. Erstens der Einwand, daß die verschiedenen Kurven durch verschiedene Resorption erklärt werden könnten, da das Paratotal nur subcutan injiziert wurde. Dieser Einwand träfe zu, wenn auf den quantitativen Ausschlag der Kurven Wert gelegt wird. Durch die Theorie der verschiedenen Resorption läßt sich aber nicht erklären, warum die Elektrolyte auf Paratotal in dem einen Fall mit einer Steigung, im anderen Fall mit einer Senkung ihres Spiegels reagieren.

Der zweite Einwand träfe die Phosphorkurven. Man könnte sagen, die Differenzen seien zu klein als daß sie verwendet werden könnten. Da aber auch hier nur die Qualität der Kurven, nicht der quantitative Ausschlag beachtet wurde, erledigt sich dieser Einwand.

Zusammenfassung.

Die Elektrolytenspiegel des Kataton-Stuporösen reagieren auf Nebenschilddrüsenhormon anders als bei Normalen. Es ist zu betonen, daß sich eine Störung dieser Art bei Schizophrenen ohne katatone Symptome nicht feststellen ließ. Ob sie auch bei nichtkatatonen Stuporösen vorliegt, ist noch nicht geprüft.

Es erscheint nicht wahrscheinlich, daß die Ursache dieser Störung in der Nebenschilddrüse selbst gelegen ist, da immer mit dem gleichen Störungsmittel belastet wurde und die Belastungskurven nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Unterschiede aufweisen. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die Elektrolytenkonstellation von der Norm abweicht, d. h. also daß die Reaktionsbereitschaft der Elektrolytenspiegel eine abnorme ist. Es ist nicht bewiesen, daß diese abnorme Disposition zentral-neurogen bedingt sein muß. Sie könnte ebenso durch eine



Noxe verursacht sein, die auf die kolloidale Zellstruktur direkt einwirkt und z. B. die Beziehungen der Zell- und Blutelektrolyte zueinander verändert hat. Da die Bedeutung der Elektrolyte für den Tonus der Muskulatur und die Funktion der vegetativen Organe erwiesen ist und die oben beschriebenen Versuche bei Kataton-Stuporösen eine abnorme Reaktionsbereitschaft der Elektrolytenspiegel ergaben, könnte man wenigstens einen Teil der stuporösen Symptome auf diese Abnormität zurückführen. Die Ursache der abnormen Elektrolytenkonstellation ist jedoch unbekannt.

Literaturverzeichnis.

Futer u. Weiland: Der Kalium-Calciumumsatz bei Nerven- und Geisteskrankheiten. Z. Neur. **122**. — *Kraus*: Über den Einfluß des Calciums auf den Kreislauf. Dtsch. med. Wschr. **1920**, Nr 8. — *Walther, F.*: Über das Verhalten von Pulszahl und Blutdruck bei Katatonikern im unbeeinflussten Zustand und im pharmakologischen Versuch. Arch. f. Psychiatr. **89**. — *Walther u. Gordonoff*: Über das vegetative Nervensystem und seine Beeinflussung durch pharmakologische Mittel bei Katatonikern. Z. Neur. **142**. — *Zondek*: Die Elektrolyte.
