

Physiologisch-Toxikologische Mitteilungen.

Von

J. Rosenthal.

(Vorgelegt am 16. Juni 1884.)

1) Von Herrn Collegen Fischer erhielt ich eine Probe des unter seiner Leitung dargestellten Phenyl-Hydrazins, welches sich durch seine stark reduzierende Eigenschaft auszeichnet.

Wenn man einen reduzierenden Körper in die Blutbahn eines lebenden Tiers bringt, so können die Wirkungen dreifacher Art sein:

1) Der Körper kann an sich toxisch wirken;

2) er kann durch seine reduzierende Eigenschaft Wirkungen ausüben;

3) die entstandenen Oxydations- und Reduktionsprodukte können wirken.

Mich interessirte vor allem, in welcher Weise die unter 2) angegebenen Wirkungen sich darstellen. Bringt man eine konzentrierte Lösung der Substanz (ich benutzte eine ClH-Verbindung, welche sehr leicht löslich ist) mit hellrotem Blut zusammen, so wird das letztere dunkelschwarz. Wenige Tropfen der Lösung genügen, um etwa 25–30 Cbcm. Blut schwarz zu färben. Trotzdem zeigt solches Blut spektroskopisch noch die 2 Streifen des Oxyhämoglobins, wenngleich etwas undeutlich. Da ich vermutete, dass das reduzierte Hämoglobin wieder Sauerstoff aus der Luft aufnehme, so änderte ich den Versuch dahin ab, dass ich zu einer zwischen zwei parallelen Glasplatten vor dem Spalt des Spektroskops aufgestellten sehr dünnen Blutschicht einen Tropfen der ClH-Phenylhydrazinlösung zufließen liess. In der That sah ich jetzt die beiden Streifen verschwinden und den breiten Streifen des reduzierten Hämoglobins auftreten.

Das Hämoglobin wird also durch Phenylhydrazin reduziert, behält aber die Fähigkeit, wieder O aufzunehmen. Die tief-schwarze Farbe des Blutes, welche beim Schütteln mit Luft nicht verschwindet, rührt nicht von dem reduzierten Hämoglobin her,

sondern von der Wirkung der Oxydationsprodukte, unter denen sich u. a. auch Anilin befindet.

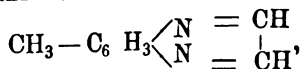
Dem entsprechen nun auch vollkommen die Erscheinungen, welche bei Injektion des Phenylhydrazins in die V. jugularis auftreten. Nur wenn man verhältnissmässig grosse Mengen einspritzt, sieht man Dyspnoe eintreten; aber auch diese verschwindet sehr schnell. Andere toxische Erscheinungen sieht man nicht. Hat man aber sehr grosse Mengen injiziert, so erfolgt später, etwa nach 3 Stunden, der Tod unter klonischen Krämpfen (Anilinwirkung?).

Ganz anders sind die Erscheinungen, wenn man die Injektion so vornimmt, dass die Substanz nicht in den Lungenkreislauf, sondern möglichst direkt in das Gehirn gelangt. Zu diesem Zweck injiziere ich in das zentrale Ende der A. subclavia dextra. Die Arterie wird freigelegt, zugeklemmt und die Kanüle eingebunden. Nachdem die Spritze aufgesetzt ist, lüftet man die Klemme, injiziert und schliesst die Klemme wieder. Die eingespritzte Flüssigkeit gelangt in den Arcus aortae, wird hier vom Blutstrom erfasst und vorzugsweise in die Carotiden bzw. die linke Subclavia und Vertebralis geführt. So gelangt wenigstens der grösste Teil derselben unmittelbar ins Gehirn.

Verfährt man so, dann bewirken schon ganz geringe Mengen der Substanz einen Anfall heftiger Dyspnoe, welcher allmählich abnehmend einige Minuten anhält. Durch erneute Injektion kann man ihn immer wieder hervorrufen. Und da man jedesmal nur eine ganz kleine Menge zu injizieren braucht, so kann man den Versuch sehr oft wiederholen, ehe allgemeine Vergiftung eintritt.

Dieser Versuch erläutert auf schlagende Weise die von mir vertretene Lehre, dass die Athmungsstärke nur abhängt von der Beschaffenheit des Blutes, welches im Gehirn (d. h. in der Medulla oblongata) kreist.

2) Von demselben Herrn Collegen erhielt ich Proben der in seinem Laboratorium dargestellten Tolu-Chinoxaline, insbesondere eine Substanz von der Formel



welche in salzsaurer Verbindung leicht löslich ist. Die Untersuchung ergab, dass wir es hier mit Substanzen von eigenartiger

Wirkung zu thun haben. Dosen von 1 Cgrm. lähmen Frösche vollkommen. Dabei bleiben aber die Muskeln und peripheren Nerven ganz unverändert; die Wirkung erfolgt nur auf das Rückenmark u. z., wie es scheint, nur auf die motorischen Leitungsbahnen desselben. Bei Säugetieren ist die Wirkung dieselbe, doch bedarf es dazu sehr grosser Dosen und noch grössere, um den Tod herbeizuführen. Weitere Untersuchungen haben gezeigt, dass Chinolin, von welchem sich die Chinoxaline ableiten, dieselbe Wirkung hat. Auch teilen die Chinoxaline mit dem Chinolin die kräftige desinfizierende Wirkung. Antipyretische Wirkungen scheinen weder dem Chinolin noch den Chinoxalinen zuzukommen.

Weitere Mitteilungen über das Chinolin und die Chinoxaline werde ich im nächsten Hefte der Sitzungsberichte bringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1881-1884

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenthal Josef

Artikel/Article: [Physiologisch-Toxikologische Mitteilungen. 112-114](#)