

REVUE

ÜBER DEN INHALT DES „ÉRTESÍTŐ“.

SITZUNGSBERICHTE

DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN SECTION DES ERDÉLYI
MÚZEUMEGYLET (SIEBENBÜRGISCHER MUSEUMVEREIN).

I. MEDICINISCHE ABTEILUNG.

XXVI. Band.

1904.

I. Heft.

MITTEILUNG AUS DEM PHYSIOLOGISCHEN INSTITUT DER. KÖNIGL.
UNG. FRANZ JOSEF UNIVERSITÄT IN KOLOZSVÁR.

Director: Professor Dr. LADISLAUS V. UDRÁNSZKY.

Ueber den Verlauf der Muskelstarre.*

Von Dr. ELEMÉR VERESS, Assistent des Institutes.

Während die relativ einfachen Veränderungen, welche thermischen, oder chemischen Reizen folgen, das Wesen der physiologischen Contractur des Muskels nicht genügend beleuchten, so veranschaulichen umgekehrt die physiologischen Contracturen unter gewissen experimentellen Bedingungen, auf welche Weise sich die Verkürzungscurve des beispielsweise durch Wärme oder eine chemische Substanz starrgemachten Muskels aufbaut.

Unter den chemischen Substanzen erwies sich besonders das Glycerin zum Studium des eben erwähnten Zusammenhanges geeignet, das in entsprechender Concentration das Ausscheiden des Eiweisses bedeutend erschwert und den Temperaturgrad der Coagulation erhöht. Bezüglich des Temperaturgrades der Coagulation mit dem Muskelplasma des Frosches vorgenommenen Untersuchungen zeigten nur, dass der Unterschied zwischen den Veränderungen von reinen Muskeleiweisslösungen und solchen mit Glycerin versetzten im Stadium der

* Nach einem Vortrage in der ärztlichen Fachsitzung der med.-naturwissenschaftlichen Section des Siebenbürgischen Museum-Vereines am 4. März 1904.

Flockenausscheidung selbst um 2° höher werden kann, jenem Unterschiede gegenüber, der schon bei dem Trübwerden bestand.

Es ist daher das Studium der Frage von einem gewissen Interesse, ob durch Einverleibung von Glycerin in den Muskel, bei letzterem, dem normalen Muskel gegenüber, im Verlaufe des Starrmachens mittelst Wärme irgend ein Unterschied hervorgerufen werden kann. Das Studium dieser Frage wurde jedoch durch den Umstand bedeutend erschwert und zum Teile selbst verhindert, dass die Muskeln der mit Glycerin vergifteten Frösche auf verschiedene Reize äusserst lebhaft reagieren. Zu meinen Versuchen verwendete ich ausschliesslich *Rana esculenta* und fand dass bei jenen Fröschen in deren sublingualen Lymphsacke Glycerin eingespritzt wurde, infolge dessen sich die charakteristischen Vergiftungserscheinungen einstellten, die Leichenstarre im Allgemeinen früher eintrat, als bei nicht vergifteten Tieren. Dieser Unterschied mag aber auch dadurch bedingt sein, dass bei dem vergifteten Tiere am Höhepunkte der Vergiftung heftige Krämpfe auftreten. Deshalb wurden folgende Parallelversuche angestellt. Ein Frosch wurde curarisiert und darauf unter die Zunge desselben 0.5 cm.³ einer 50%-igen Glycerinlösung eingespritzt. Bei diesem Tiere trat vollkommene Unbeweglichkeit noch vor der vollständigen Entwicklung der Glycerinvergiftung auf. Einem zweiten Frosche wurde eine 50%-ige Glycerinlösung unter die Zunge gespritzt und die vollkommene Entwicklung der Vergiftungserscheinungen abgewartet. Einen dritten Frosch ermüdete ich stark und tötete dann dieses Tier ziemlich gleichzeitig mit den beiden anderen; bei dem dritten Frosch zeigten sich keine Zusammenziehungen, selbst fibrilläre Zuckungen blieben aus, während sich bei dem Zweiten starke Zuckungen einstellten.

Ferners wurden auch mit 0.3%-iger NaCl+2% Glycerinlösung durchspülte Extremitätenpaare in die Reihe der Controllversuche aufgenommen.

Die durch Einwirkung von Wärme auf normale und mit Glycerin behandelte, elektrisch noch reizbare Muskeln gewonnenen Erstarrungscurven zeigten keine derartigen Veränderungen aus welchen der vorausgesetzte Zusammenhang zwischen phy-

siologischer Contractur und Coagulation irgend eine Erklärung hätte gewinnen können. Ein Teil dieser Versuche wies jedoch handgreiflich darauf hin, dass zur Contractur des Muskels, sei diese durch Wärme oder eine chemische Substanz bedingt, Zusammenziehungen physiologischen Charakters den Anstoss geben wie dies die beistehenden Curven zeigen, zu deren Aufnahme sich das von Prof. v. UDRÁNSZKY beschriebene Kymographion als geeignet erwies. Alle die vorgenommenen Experimente und Versuche führen zu folgenden Schlüssen:

Bei mit Glycerin vergifteten Fröschen geht die natürliche Leichenstarre früher, jedoch bei geringerer Mannigfaltigkeit der Bewegungen vor sich.

Ein mit Glycerin durchtränkter, nicht mehr reizbarer Muskel zeigt beim Starrmachen mittelst Wärme, eine geringere Verkürzung, als ein anderer Muskel, welcher ebenfalls nicht mehr reizbar ist.

Bei dem mittelst Wärme und zuweilen auch durch chemische Substanzen hervorgerufenen Erstarrungsprocess, ist die erste Erscheinung, welche eine Muskelcurve giebt, stets eine physiologische Zusammenziehung. Unter gewissen Verhältnissen lässt sich an der Musceleurve die physiologische Reaction und der diese fixierende Process, sowohl an der Abscisse, als auch an der Ordinate, mit mehr-minder verschwommenen Grenzen bezeichnen. Bei Einwirkung einer ständigen beispielsweise schon bei einer 40—42° C. Temperatur, wo nur eine einzige bekannte Eiweissart im Froeschmuskel coaguliert, erhalten wir eine wellenförmige Curve. Der Grund des wellenförmigen Verlaufes der Curve kann in erster Linie in dem Weitergreifen der physiologischen Reaction auf tiefere und tiefere Muskelschichten gesucht werden.

Auf Einwirkung von Wärme geben die Muskeln eine für ihre physiologische Function charakteristische Erstarrungcurve.