

Nachschrift zu meiner Arbeit „Ueber Reflexe von der Herzkammer auf das Herz des Frosches“.

Von

Dr. L. J. J. Muskens.

Durch Vermittelung von Professor Eng e l m a n n erhielt ich soeben eine Abhandlung von Prof. Dr. Ph. K n o l l¹⁾, welche sehr wichtige Beobachtungen über Reflexe vom Herzen auf das Herz von Säugethieren enthält. Leider war mir diese, an hier nicht zugänglicher Stelle veröffentlichte, Arbeit bisher unbekannt geblieben, wie sie denn auch weder von Wooldridge noch von einem anderen der Autoren erwähnt wird, die sich nach Knoll mit der Sensibilität des Herzens beschäftigt haben. Ich beeile mich um so mehr, nachträglich auf diese Untersuchung aufmerksam zu machen, als ihre Ergebnisse mit denen meiner am Frosch angestellten Versuche in principieller Uebereinstimmung sind, insofern sie den Nachweis liefern, dass die Herzthätigkeit vom Herzen aus durch centrale Reflexe, und wie es scheint nur durch solche, nicht auch durch peripherische, speciell intracardiale, Reflexe direct beeinflusst werden kann.

Knoll beobachtete Beschleunigung des Herzschlags bei Compression des Herzens von Kaninchen und Hunden durch Einblasen von Luft in den Pericardialsack oder durch Drücken des Herzens mit den Fingern oder mittelst aufgelegter Gewichte. Er weist nach, dass es sich dabei nicht „um eine Einwirkung auf das parietale Pericard und dessen Nerven handelt, denn der Versuch gelingt auch nach Entfernung des parietalen Pericards“; ebenso wenig um eine directe „Erregung der Ganglien des Herzens“ oder eine „mechanische Erregung der Herzmuskulatur“, um eine „Lähmung der hemmenden Mechanismen im Herzen“ oder um eine Reizung von Acceleransfasern im Herzen. „Auch ist es ausge-

1) Th. Knoll, Ueber die Folgen der Herzeompression. Lotos. Bd. II. Prag 1881. 34 S. u. 4 Taf.

schlossen, dass dabei lediglich allgemeine oder speciell cerebrale Circulationsstörungen ins Spiel kommen.“ Die Beschleunigung bei Compression bleibt aus, wenn die Vagi durchschnitten sind, kann aber noch beobachtet werden bei Thieren, deren Halsmark zwischen 3. und 4. Halswirbel durchschnitten wurde, falls nur ein ausgesprochener Vagustonus vorhanden ist. Die einzige zulässige Erklärung ist die, „dass die Compression des Herzens durch Erregung sensibler Herznerven zu einer Verminderung der Erregbarkeit des Vaguscentrums und auf diesem Wege zu einer Beschleunigung des Herzschlags führt.“ „Diese sensiblen Herznerven sind,“ wie Knoll durch besondere Versuche näher begründet, „(wenigstens vorzugsweise) Vagusfasern, welche den Stamm des Vagus unterhalb des Abgangs des Nervus recurrens verlassen.“

Es handelt sich in den Knoll'schen Versuchen offenbar um positiv chronotrope Reflexe auf die automatischen motorischen Herde an den venösen Ostien. Das Resultat weicht insofern von dem unserer Versuche an Fröschen ab, als wir, bei electricischer Reizung der Kammerspitze, fast ausschliesslich negativ chronotrope Reflexe, also Erhöhung der Thätigkeit des Vaguscentrums im Hirn beobachteten. Auch Zwaardemaker bemerkte bei mechanischer Reizung der Kammeroberfläche von Kaninchen nur vorübergehende Verlängerung der Herzperioden, während Woolldridge bei electricischer Reizung centraler Stümpfe von Kammer-nerven beim Hunde einmal Beschleunigung, andere Male Abnahme der Pulsfrequenz erhielt.

Ob sich mit der von Knoll beobachteten positiv chronotropen Wirkung auch inotrope und dromotrope Reflexe combinirten, lässt sich nicht erkennen, da Knoll die Bewegungen des Herzens damals noch nicht direct registrirte, sondern nur mittelst der Blutdrucksschwankungen in der Art. carotis (Kaninchen) oder femoralis (Hund). Auch gestatten seine Versuche kein sicheres Urtheil darüber, von welchen Partien des Herzens die reflectorisch-sensible Erregung ausging. Bei der von ihm befolgten Methode (Aufblasen, Drücken) fand in den meisten, wo nicht in allen Fällen gewiss eine mechanische Reizung aller grösseren Herzabschnitte und auch wohl der grossen Gefässe und ihrer Umgebung statt. Doch ist wohl nicht zu bezweifeln, dass den sensiblen Nerven der Herzwand, besonders der Kammern der Hauptantheil zukam.
