Sektion für Medizinische Biologie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **138 (1958)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

12. Sektion für Medizinische Biologie

Sitzung der Schweizerischen Medizinisch-Biologischen Gesellschaft

Samstag und Sonntag, den 13. und 14. September 1958

Präsident: Prof. Dr. O. Wyss (Zürich)
Sekretär: Prof. Dr. K. Bernhard (Basel)

Kolloquium über

Erschütterungsmessungen in Biologie und Medizin

1. U. A. Corti (Zürich). – *Quantitative Erschütterungsmessungen am Lebenden.* – Kein Manuskript erhalten.

2. René L. Jaquerod (Glarus). – *Fragestellungen und Probleme der Ballistokardiographie.*

Mit der Einführung der Ballistokardiographie (Bkg) in die Herzklinik sind neue Möglichkeiten für die Beurteilung der Herz- und Kreislaufstörungen eröffnet und neue Aspekte der Herzfunktion bekannt geworden.

Die Entdeckung des Rückstoßeffektes, der durch jede Herzkontraktion ausgelöst wird, geht auf ältere Experimente von Gordon zurück. Dieser Forscher machte als erster darauf aufmerksam, daß, wenn ein Mensch auf einer empfindlichen Federwaage steht, rhythmische Bewegungen des Zeigers sich beobachten lassen, die mit der Herzaktion synchron sind. Es gelang Starr 1939 die Konstruktion eines klinisch brauchbaren ballistischen Tisches, der ihm ermöglichte, grundlegende Erkenntnisse über die Entstehung des Ballistogramms zu gewinnen.

Das Experiment lehrt, daß die dynamische Herzaktion mit Erschütterungen einhergeht, die sich auf die benachbarten Organe übertragen und zuletzt sich in das gesamte Körpergerüst ausbreiten. Diese Erschütterungen, die man als Rückstoßbewegungen des Körpers im Sinne des dritten Newtonschen Gesetzes (Wirkung–Gegenwirkung) auffaßt, können registriert werden. Zur sinnvollen Gewinnung eines Bkg muß der menschliche Körper in völlig entspanntem Zustand auf einer Unterlage liegen, die gewisse mechanische Bedingungen zu erfüllen hat, damit die Wiedergabe des Phänomens nicht gestört oder entstellt wird. Dieser Zweck wird

am besten mit dem Starrschen ballistischen Tisch erfüllt, der aus einem starren Chassis besteht, das durch kräftige Federung dazu gezwungen wird, nur in eine Richtung sich bewegen zu können. Die von der Herzsystole ausgelösten Impulse, die sich auf die gesamte Körpermasse übertragen, werden elektronisch verstärkt und graphisch kontinuierlich in Kurvenform registriert.

Der Hochfrequenzapparat wird anhand eines seinerzeit im Fliegerärztlichen Institut Dübendorf konstruierten Ballistographen demonstriert und gewisse registriertechnische Fehlerquellen erläutert.

Wichtig in einer solchen Anordnung ist das Frequenzverhältnis, d. h. der Quotient Eigenfrequenz des ballistischen Tisches durch Frequenz des beobachteten Vorganges (Bkg). Wenn dieser Quotient gleich Eins ist, dann entstehen unerwünschte Resonanzerscheinungen. Diese Störungsursache wurde im beschriebenen Apparat ausgeschaltet.

Es wird eine kurze Beschreibung des normalen Bkg gegeben und anschließend die Entstehungsweise sowie die quantitative und qualitative Verwertung des Ballistogramms besprochen. Beide Verwertungsmöglichkeiten haben sich bewährt, einerseits zur Bestimmung des Schlagvolumens des Herzens oder zur Beurteilung von dessen Austreibungskraft, anderseits als ergänzende Methode, vor allem des Ekg, unter anderem zur frühzeitigen Erfassung von Störungen der dynamischen Herzsystole. Eine interessante Anwendung stellt die Beurteilung des Trainingszustandes des Herz-Kreislauf-Apparates dar.

Anhand von Kurvenbeispielen wird die Leistungsfähigkeit der Methode bei verschiedenen pathologischen Herzzuständen gezeigt.

3. Robert H. H. Richter (Bern). – *Die Wirkung von 17α-Äthyl-19-nor-testosteron, Testosteron und Progesteron auf den Eintritt der Pubertät und den östrischen Zyklus der Ratte.*

Im Verlaufe unserer Untersuchungen mit einem neuen synthetischen, proteinanabol wirkenden Steroidhormon (1, 2), 17α-Äthyl-19-nortestosteron oder Noräthandrolon, die an der Ratte durch Äthionin gesetzten Schäden zu verhindern, beobachteten wir, daß dieses Hormon den östrischen Zyklus völlig zu unterbrechen vermochte.

Um diese Wirkung näher zu studieren, injizierten wir intramuskulär fünf resp. sechs Wochen alten Ratten täglich bis zur Öffnung der Vagina und hierauf noch weitere fünf Wochen zwei Konzentrationen, nämlich 0,5 mg/kg, eine Dosierung mit stark anaboler und gestagener, aber «noch nicht» androgener (2, 3) Wirkung, und 0,05 mg/kg, eine Dosierung ohne anabole Wirkung. Die Vaginalabstriche beurteilten wir nach Biggers und Claringbold (4), d. h. ein Stadium, in welchem der Vaginalabstrich von Leucocyten vollständig frei war, wurde als Östrus bezeichnet. Zur quantitativen Erfassung der Resultate wählten wir fünf Kriterien: A = Zeitintervall zwischen Vaginaöffnung und erstem Östrus; B = Anzahl der Östren in den ersten fünf Wochen; C = durchschnittliche Zyklusdauer in den ersten fünf Wochen; D = Zeitintervall zwischen Aufhören

der Medikation und erstem Östrus und E = Dauer des ersten Zyklus nach Aufhören der Medikation.

Bereits in der geringeren Dosierung konnte in den drei Kriterien A, B und C ein schädigender Einfluß von hoher Signifikanz festgestellt werden. Bei der höheren Dosierung trat praktisch kein Östrus mehr auf, die Leucocyten verschwanden nicht mehr aus dem Vaginalabstrich, und die Acidophilie war empfindlich gestört; auch war der 1. Zyklus nach dem Aufhören der Medikation noch verlängert. Testosteronpropionat und Progesteron in pharmakodynamisch entsprechenden Mengen wirkten in allen Kriterien wesentlich schwächer. Somit können wir daraus schließen, daß die Eigenschaft von Noräthandrolon, den östrischen Zyklus zu schädigen, offensichtlich eine besonders hervorstechende, spezifische Eigenschaft dieses Nortestoids ist und nicht mit dessen progesteronähnlicher oder androgener Wirkung verknüpft ist. Wurden die täglichen Injektionen von 0,5 mg Noräthandrolon begonnen, wenn die Tiere fünf Wochen alt waren, so fand die Vaginaöffnung früher (durchschnittlich neun Tage) als bei den Kontrolltieren statt. Waren die Tiere aber bei Beginn der Medikation schon sechs Wochen alt, trat eine Verzögerung (durchschnittlich um 16 Tage) ein. Die Versuche werden zur weiteren Sicherstellung dieser überraschenden Resultate fortgesetzt.

Literaturverzeichnis

1. F. J. Saunders and V.A. Drill: Endocrinology, *58*, 567 (1956).
2. E. R. Ranney and V.A. Drill: Endocrinology, *61*, 476 (1957).
3. F. J. Saunders, F. B. Colton and V.A. Drill: Proc. Soc. Exp. Biol. Med., *94*, 717 (1957).
4. J. D. Biggers and P. J. Claringbold: J. Endocrinology, *11*, 277 (1954).