

Veränderungen im Körperchemismus ist und den Grund darstellt, warum wir gezwungen sind, vom physiologisch-chemischen Standpunkt aus die Ausstoßung des Kindes als gesonderten Geburtsabschnitt von der übrigen Austreibungszeit abzutrennen.

## Technische Vereinfachung der Aschheim-Zondekreaktion

Von Dr. M. W. Mettenleiter, Neuyork

Die Aschheim-Zondek'sche Schwangerschaftsreaktion hat sich trotz der verhältnismäßig kurzen Zeit größerer allgemeiner Anwendung schon einen gesicherten Platz unter den biologischen Proben erworben. Ihr zwingend logischer theoretischer Aufbau und die große Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse machen diese einmütige Anerkennung verständlich. Andererseits ist nicht zu übersehen, daß die technische Seite der Aschheim-Zondekreaktion einige Schwierigkeiten bereitet. Hauptstein (1) wies kürzlich in dieser Zeitschrift klar darauf hin. Nach seiner Ansicht sind die Nachteile: a. die Notwendigkeit eines großen Mäusebestandes, b. das Zugrundegehen vieler Tiere vor Beendigung des Versuches, c. die verhältnismäßig lange Dauer des Versuches.

Hauptstein hat vollkommen recht, daß 100—200 Zuchtmäuse einen sehr knappen Bestand an infantilen weiblichen Tieren liefern. Selbst in einem großen Institut können zahlreiche Versuche wohl nur durch Zukaufen von Tieren gewährleistet werden. Die Verminderung der Versuchsmäuseriehe auf vier Tiere kommt nicht in Frage, da sie nur auf Kosten der Zuverlässigkeit der Reaktion gehen würde. Das Sterben der Tiere im Versuch stellt ebenfalls einen großen Nachteil dar, ebenso die Unbrauchbarkeit der Tiere nach Beendigung des Versuches.

Die lange Dauer des Versuches hat zwar nur für bestimmte Fälle Bedeutung (Extrauteringravidität), aber gerade da ist ein schnelles Ergebnis so wichtig, daß selbst eine Schnellreaktion (51 Stunden) noch zu langsam arbeitet.

Friedman (2) stellte mit Kaninchen Versuche mit der Aschheim-Zondekreaktion an. Die Wahl dieser Tiere hat ihren besonderen Grund. Wir kennen nämlich außer dem Kaninchen nur noch zwei Tiere — Katze und Frettchen —, bei denen Ovulation nur bei gleichzeitiger Kopulation vorkommt. Friedman fand, daß intravenöse Injektion des Urins Schwangerer typische Blutpunkte im Ovar hervorruft, und zwar schon nach 24 Stunden. Es kommt also die gleiche Veränderung durch Hormonwirkung beim Kaninchen zustande, die nur bei der Kopulation auftritt. Die Ovulation ist eben hier keine normale zyklische Funktion wie bei der Maus, sondern ist an die Kopulation gebunden. Das ist der Grund, daß das Alter der Tiere keine Rolle spielt, nachdem eine bestimmte Reife (3 Monate) erreicht ist. Eine Verwechslung bei der Auswahl des nichtschwangeren Tieres kann nicht vorkommen, wenn man die Weibchen einige Zeit isoliert hält. Es genügt, daß die Tiere über 3 Monate alt sind, ein großer Vorteil für Zucht und Tierbestände. Da die Ovulation nur unter den bestimmten Voraussetzungen eintritt, so ist ein Tier für einen Versuch ausreichend.

Die Technik für die Schwangerschaftsreaktion wurde von Reinhart und Scott (3) folgendermaßen angegeben:

Auswahl eines nichtschwangeren Kaninchens, über 3 Monate alt, das vorher einzeln gehalten wurde. 5—15 ccm Morgenurin werden in die Ohrrandvene injiziert.

Für Behandlung des Urins gelten die gleichen Regeln wie bei den Mäuseversuchen. Wir fanden 5 ccm Urin immer genügend, wie auch Reinhart und Scott angeben. Nach 24 Stunden aseptische Laparatomie in Anästhesie und Untersuchung auf Blutpunkte. Wie bei Mäusen genügt ein Blutpunkt, um den Ausfall der Reaktion positiv zu gestalten. Man hat den Vorteil, daß die Blutpunkte infolge der Größe der Ovarien viel leichter zu erkennen sind; nur muß man sich vor Verwechslung mit Graaf'schen Follikeln hüten, die große weiße Bläschen bilden und von Blutpunkten leicht zu unterscheiden sind. Man muß jedoch auf ihr mögliches Vorhandensein vorbereitet sein.

Mikroskopische Untersuchung ist nicht notwendig. Die Laparatomiewunde wird geschlossen, und das Tier kann für weitere Versuche auf anderen Gebieten verwendet werden. Man hat sich bei Durchtrennung der Bauchwand vor einer Blasenverletzung zu hüten, die ziemlich leicht eintreten kann.

Diese technische Änderung der Aschheim-Zondekreaktion beseitigt wohl alle Nachteile, die Hauptstein bei Versuchen mit Mäusen berechtigterweise erwähnt:

1) Die notwendige Anzahl Kaninchen kann überall leicht gehalten werden, die Tiere sind nach Beendigung des Versuches anderweitig verwendbar, 2) Todesfälle während des Versuches kommen nicht vor, 3) die Ergebnisse sind schon nach 24 Stunden ablesbar.

Die Reaktionsergebnisse zeigen gegenüber der Verwendung von Mäusen keinen Unterschied. Meine eigene Versuchszahl ist zu klein, um hier erwähnt zu werden. Reinhart und Scott berichten über 150 Proben mit nur 2 Fehlresultaten. Auch Schneider (4) machte sehr gute Erfahrungen mit dieser Technik, die sich in hiesigen Krankenhäusern rasch eingeführt hat.

Besonderheiten, wie sie z. B. bei wiederholter Injektion vorkommen, sind noch dem Studium vorbehalten, haben aber mit der Zuverlässigkeit der Reaktion nichts zu tun.

Es ist zu hoffen, daß diese Vereinfachung die Schwierigkeiten beseitigen wird, die bisher einer allgemeinen Anwendung der Aschheim-Zondekreaktion im Wege standen.

#### Literatur

1) P. Hauptstein, Zbl. Gynäk. 1931, Nr 19. — 2) M. H. Friedman, Amer. J. Physiol. 90, 617—622 (1929). — 3) H. L. Reinhart and Ernest Scott, The hormone test for pregnancy. Amer. J. klin. Path. 1, 113 (1931). — 4) P. F. Schneider, Surg. etc. 19, 335 (1930).

Aus der Gynäkologischen Abteilung des Bezirkskrankenhauses  
Heidenheim (Brenz). Leitender Arzt: Med.-Rat Dr. Walz

## Interessante Hysterogramme

Von Werner Walz

Die Einführung der Hystero-Salpingographie durch Kennedy im Jahre 1923 war diagnostisch wie therapeutisch ein großer Fortschritt, den wir heute nicht mehr missen möchten. Ihre Technik ist nicht so schwierig, wie manche Autoren glauben, und die Gefahren sind bei Einhaltung der nötigen Vorsichtsmaßregeln fast immer zu umgehen, jedenfalls sind sie nicht größer als bei anderen ähnlichen diagnostischen Verfahren auch. K. Schultze hat neustens auf Grund reicher Erfahrungen der Stoeckel'schen Klinik sich eingehend über die genaue Technik der Hystero-Salpingo-