Aus der I. Universitäts-Frauenklinik München (Direktor: Prof. Dr. H. E y m e r).

Der Schwangerschaftsnachweis nach Galli-Mainini an der gewöhnlichen Erdkröte (Bufo vulgaris)

Von Dr. Ernst Naumann, Assistenzarzt der Klinik

Der Schwangerschaftsnachweis nach Galli-Mainini beruht auf der Beobachtung, daß Krötenspermatozoen durch Gonadotropineinwirkung von den Sertolizellen frei werden und durch das Vas deferens in den Urin wandern. Zu ihren Versuchen verwandten Galli-Mainini eine amerikanische Krötenart von durchschnittlich 100 g Gewicht und erzielten folgendes Ergebnis: Bei 1354 Proben während der ersten 4 Schwangerschaftsmonate waren 99,56% richtig. Kein falsches positives Ergebnis wurde beobachtet.

Wir haben den »Galli-Mainini-Test« an der gemeinen Erdkröte Bufo vulgaris ausprobiert. Bei dem milden Wetter im Januar dieses Jahres gelang es uns, 57 Kröten im Dachauer-Moos zu fangen. Die männliche Kröte, die durchschnittlich 25–45 g wog, unterscheidet sich durch folgende Hauptmerkmale vom Weibchen: Wird das Männchen seitlich gefaßt, so quakt es, die Vorderarme sind beim Männchen dicker und fleischiger, an der Innenseite des Daumens und der beiden letzten Finger findet sich eine schwielenartige, rauhe Hautwucherung, die sogenannte Daumenschwiele.

Wir erzielten mit unserer einheimischen Kröte folgendes Ergebnis: Von 22 Schwangerenurinen mens I—V ergaben 21 ein positives, 1 ein negatives, von 10 Nichtschwangerenurinen 10 ein negatives Ergebnis. Das Fehlergebnis wurde durch den Urin einer Frühschwangerschaft (3.—4. Woche, Friedmann positiv) verursacht. (Es ist möglich, daß auch die mangelnde Technik schuld

war, da der Urin zu den ersten Versuchen gehörte.)

Etwa die Hälfte der positiven Tiere war nach 2 bis 4 Stunden positiv, die andere Hälfte nach 6 bis 12 Stunden. Einige Tiere gaben erst nach 16 bis

20 Stunden ein positives Ergebnis.

Kurz sei über die von uns angewandte Technik berichtet: Im Gegensatz zum Test nach Galli-Mainini, die ohne Gefahr bei ihren großen Kröten 10 cem ungereinigten Urins spritzen konnten, mußten wir den Urin entgiften. Die Entgiftung des Urins wurde nach dem Verfahren von P. Kneip in Anlehnung an das Verfahren von Katzmann und Doisy vorgenommen;

es wird wie folgt wörtlich wiedergegeben.

»Zu 30 ccm Urin, der mit Essigsäure auf ph 5 gebracht worden ist, fügt man unter kräftigem Rühren langsam 2,3 ccm einer gesättigten Lösung von Benzoesäure in Azeton zu. Dabei entsteht ein voluminöser Niederschlag der Säure, der das Hormoneiweiß mitreißt. Die Fällung wird auf dem Jenaer Glasfiltertiegel G 2 — notfalls auch Porzellannutsche mit Papierfilter — abgesaugt. Die letzten Reste im Rührgefäß werden mit gesättigter, wässeriger Benzoesäurelösung ebenfalls in die Nutsche gespült. Nach dem Absaugen fügt man zum Niederschlag 23 ccm Azeton-Äther-Mischung (1:9), wodurch die Benzoesäure wieder in Lösung geht. Nun wird wiederum abgesaugt (annähernd bis zur Trockene); alle bisherigen Filtrate werden verworfen. Der Rückstand wird gelöst, indem man ihn auf dem Filter mit 15 ccm 0,5% iger Na-Bicarbonatlösung kräftig aufwirbelt und langsam in ein untergestelltes Reagensglas tropfen läßt. Dieses Filtrat ist fast klar und farblos und stellt die gebrauchsfertige ungiftige Injektionslösung dar.«

Zbl. Gynäk. 92 865

Wir haben mit diesem Verfahren von P. Kneip bei Kröten und Ratten

die besten Erfahrungen gemacht.

Von 10 mit 5 ccm nicht entgiftetem Urin gespritzten Kröten gingen 6 innerhalb 30 Minuten ein. Von 57 mit entgiftetem Urin gespritzten Kröten verloren wir kein Tier.

Pro Versuch wurden 2 Kröten verwendet. 5–6 ccm der Injektionslösung wurden vom Rücken aus in den Lymphsack gespritzt, die Kröte dann in ein kleines Trockengefäß mit Deckel gesetzt. Bei großen Gefäßen oder Gefäßen ohne Deckel erzielt man keinen Urin. Nach 2 bis 12 Stunden stoßen die Kröten spontan Urin ab, der sich am Boden des Trockengefäßes sammelt. Man bringt einige Tropfen auf einen Objektträger und sieht unter dem Mikroskop bei positivem Ergebnis die nicht zu verkennenden Spermatozoen. Sollte man nach 6 Stunden noch keinen Urin erzielt haben, kann man die Kröten mit etwas Wasser übergießen, der Erfolg bleibt dann meist nicht aus. Um Frühgraviditäten erfassen zu können und um dabei Fehlergebnisse auszuscheiden, haben wir die Entgiftung von 50 ccm Urin vorgenommen (mit 3,85 ccm Benzoesäure/Azeton und 38,5 ccm Azeton-Äther-Mischung). Die Aufnahme geschieht nur in 15 ccm Natriumbicarbonatlösung. Damit erzielt man eine Anreicherung des Hormons.

10 Kröten haben wir nach 1 Monat zum zweitenmal gespritzt. Die Ergebnisse waren wiederum einwandfrei positiv. Nur wurde vor 10 Stunden bei keiner der 10 Kröten ein Ergebnis erzielt, wohl weil die Tiere, da seit

2 Monaten nicht gefüttert, doch merklich abgemagert waren.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse von Galli-Mainini können auf unsere einheimische Erdkröte übertragen werden. Das Verfahren ist sicher (nach Galli-Mainini 99,56%), die Tiere sind wiederholt verwendbar, billig zu erstehen und zu halten und machen das Abschlachten unzähliger Nager unnötig.

Wir konnten bis zum 1.6.49 die Zahl unserer Fälle auf 62 erhöhen. Kein Fehlergebnis mehr. Durch Abdrücken des Urins erreichten wir bei etwa 90%

der Kröten nach 2 Stunden ein Ergebnis.

Краткое содержание: Науманн. Проба на беременность по Галли-Майнини на обыкновенной жабе (bufo vulgaris). Результаты Галли-Майнини могут быть перенесены на нашу местную жабу. Способ надёжен (согласно Галли-Майнини в 99,56%); животные могут быть использованы повторно, приобретение и содержание их дешево; при этом не нужно убивать бесчисленных грызунов.

Summary: The Galli-Mainini pregnancy test in the usual toad (Bufo vulgaris). Galli-Mainini's results can be transferred to our native toad. The method is reliable (99,56 per cent according to Galli-Mainini), the animals can repeatedly be used, their price and maintenance are cheap and the slaughtering of innumerable rodents becomes superfluous.

Résumé: Le test gravidique de Galli-Mainini chez le crapaud de terre ordinaire (Bufo vulgaris). Les résultats obtenus par Galli-Mainini se laissent transmettre à notre crapaud de terre indigène. La méthode est sûre (99,56% selon Galli-Mainini). Les animaux se laissent employer à plusieurs reprises, sont peu couteux à acheter et à entretenir et rendent superflu l'égorgement d'innombrables rongeurs.

Schrifttum

Nach einer Veröffentlichung über den Schwangerschaftsnachweis nach Galli-Mainini im »Amerika-Dienst«. — Kneip, P., Klin. Wschr. 26. H. 31/32, 504.