

Aus der Frauenklinik der Städt. Krankenanstalten Essen  
(Chefarzt: Prof. Dr. K. Nordmeyer)

## Die klinische Bedeutung des Pregnosticon-Testes<sup>1</sup>

Von E. Brosswitz und H. Lohmeyer

Die bisherigen Schwangerschaftsreaktionen beruhen auf dem biologischen Nachweis von Choriongonadotropin oder auf der quantitativen Bestimmung von Pregnan-diol oder Östrogen im Harn. Aus mancherlei Gründen konnten sich bisher die chemischen Schwangerschaftsteste keinen Platz in der klinischen Routinediagnostik erwerben. Die biologischen Schwangerschaftsteste werden jedoch seit Jahren laboratoriumsmäßig durchgeführt. Aber auch diesen haften gewisse Nachteile an. Es sei vornehmlich an den Zeitfaktor, an die jahreszeitlichen Schwankungen der Ergebnisse und vor allem an die Fehlerquote, die zwischen 2 und 8% liegt, erinnert.

Einen interessanten Weg in der Entwicklung neuer Schwangerschaftsteste bietet die immunbiologische Reaktion von Wide und Gemzell, die jetzt auch in Form des Pregnosticontestes zur Verfügung steht.

Die Methode beruht auf der Beobachtung, daß die Hämagglutination von Hammelerythrozyten, die mit Humanchoriongonadotropin sensibilisiert wurden, durch Humanchoriongonadotropin-Antiserum in Gegenwart von Humanchoriongonadotropin ausbleibt, d. h., der Test ist positiv. Beim negativen Ausfall des Testes, also bei fehlender Zugabe von Humanchoriongonadotropin tritt Hämagglutination ein. Durch einige technische Vorrichtungen ist das negative oder das positive Ergebnis sehr erleichtert und eindeutig bestimmbar. Die Empfindlichkeit des Reagens ist durch entsprechende Kombination von sensibilisierten Erythrozyten und Antiserumüberschuß variierbar. Eine zu große Empfindlichkeit, etwa in der Größenordnung von 300 IE Choriongonadotropin pro Liter führt hin und wieder zu falsch positiven Resultaten, da auch außerhalb der Schwangerschaft luteinisierendes Hormon durch die Hypophyse gebildet wird und luteinisierendes Hormon in „cross-over“-Reaktion gleichfalls ein positives Ergebnis zu liefern imstande ist. Andererseits ist bei zu niedriger Empfindlichkeit, d. h. bei 2000 IE und mehr Choriongonadotropin pro Liter, ein sehr frühzeitiger positiver Ausfall nicht zu erwarten.

Der immunbiologische Schwangerschaftstest stellt somit einen Kompromiß dar, der mit einer Empfindlichkeit zwischen 800 und 1000 IE Choriongonadotropin pro Liter die Schwangerschaftsfrühdia gnose in den Vordergrund stellt, und zwar so sehr, daß dadurch vornehmlich bei Störungen des normalen Ablaufes der Schwangerschaft Schwierigkeiten auftauchen.

Wir überblicken bisher 191 Pregnosticonteste. Von Keller und Erb sowie Richter u. a. wird die Sicherheit des Testes mit über 99% angegeben. Beim Vergleich zwischen Krötentest und Pregnosticontest fanden wir an 105 Testen bei intakter Schwangerschaft gleichfalls nur eine Fehlbestimmung. Diese Fehlbestimmung ist aber wohl nicht der Methode zur Last zu legen, da die Wiederholung des Testes am folgenden Tag ein positives Ergebnis zeigte. Auch in unserem Material ergibt sich somit bei nichtgestörter Schwangerschaft eine Sicherheit von über 99% und damit eine Überlegenheit gegenüber den biologischen Testen, die je nach Jahreszeit nur eine Treffsicherheit von 92 bis 94% haben.

Zur Frühdiagnostik der Schwangerschaft ist der Pregnosticontest besonders geeignet, da durchschnittlich bereits am 38. bis 40. Tag post menstruationem der Test positiv ist. Als Beispiel sei eine Patientin genannt, deren schriftliche Aufzeichnungen einen regelmäßigen 28tägigen Zyklus mit nur 2maliger Abweichung um einen Tag über ein Jahr ergeben. Der Pregnosticontest war hier bereits am 38. Tag positiv, der Krötentest ergab erst 10 Tage später ein positives Resultat.

Ein weiteres Anwendungsgebiet bildet die Extrauterin gravidität. Die intakte und die klinisch gestörte Extrauterin gravidität erreichen nur selten den für ein positives Ergebnis des Krötentestes erforderlichen Schwellenwert der Choriongonado-

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten auf der 139. Sitzung der Niederrheinisch-Westfälischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe am 11. 5. 1963 in Düsseldorf.

tropinkonzentration im Harn. Alle übrigen biologischen Teste scheiden in der Diagnostik der Extrauterin gravidität wegen des Zeitfaktor aus. Dank der hohen Empfindlichkeit des Pregnosticontestes ist es jedoch möglich hier durch die Laboratoriumsdiagnostik wertvolle Hinweise zu geben. Wir verfügen über 6 Beobachtungen. In 4 von 5 Fällen von operativ und histologisch gesicherter Extrauterin gravidität war der Pregnosticontest positiv. Beim 5. Fall waren die Devitalisierungserscheinungen bereits soweit fortgeschritten, daß erst bei Verdoppelung der zugesetzten Urinmenge, also durch Empfindlichkeitssteigerung des Testes von 1000 auf 500 IE Humanchoriongonadotropin ein positives Ergebnis zu erhalten war. In allen Fällen war der biologische Schwangerschaftstest negativ. Daß auch der Pregnosticontest nicht nur im positiven, sondern auch im negativen Fall wesentliche Hinweise in der Diagnostik der Extrauterin gravidität zu geben vermag, zeigt der letzte Fall.

Anamnese, klinischer Tastbefund und histologische Untersuchung des Abrasionsmaterials wiesen auf eine Extrauterin gravidität hin. Der Pregnosticontest war negativ, auch bei Empfindlichkeitssteigerung auf 500 IE Humanchoriongonadotropin. Da die Douglaspunktion altes Blut ergab, wurde laparotomiert. Es fand sich eine Corpus-luteum-Blutung mit großer Hämatozele, jedoch feingeweblich kein Hinweis auf eine Extrauterin gravidität, so daß auch in diesem Fall der immunbiologische Schwangerschaftstest richtig war.

Ein eindeutiges Ergebnis findet sich bei der Molenschwangerschaft. Der Pregnosticontest ergab noch in einer Verdünnung von 1:16, also mit 0,00625 ml Urin, bei 2 Fällen von Blasenmole ein positives Ergebnis, während die normale Schwangerschaft nur in einer Verdünnung von 1:8 positiv ist.

Überblicken wir die weiteren 78 Teste, die wir bei gestörter Schwangerschaft, also bei Abortusvorgängen, durchführten, so stellt sich heraus, daß die Einstellung des immunbiologischen Schwangerschaftstestes auf 800 bis 1000 IE Humanchoriongonadotropin gewisse Schwierigkeiten mit sich bringt. Nach unseren bisherigen Erfahrungen mit den biologischen Schwangerschaftstesten wird etwa am 3. bis 4. Tag nach irreversibler Störung der Schwangerschaft der Krötentest negativ. Infolge der höheren Empfindlichkeit des Pregnosticontestes ist die Diagnose der gestörten Schwangerschaft mit dieser Methode zu einem so frühen Zeitpunkt nicht möglich. Der Unterschied zwischen biologischer und immunbiologischer Schwangerschaftsreaktion läßt sich am besten bei einer Schwangerschaftsunterbrechung demonstrieren, da in diesem Fall eine exakte Bestimmung der Schwangerschaftsbeendigung möglich ist. Die biologische Reaktion ist hier am 2. Tag negativ, während der Pregnosticontest bis zum 14. Tag positiv bleibt und erst am 15. Tag ein negatives Ergebnis zeigt. Für die Diagnose der gestörten Schwangerschaft wird deshalb die biologische Schwangerschaftsreaktion weiterhin ihre Bedeutung behalten. Auffallend war ferner, daß in 6 Fällen von febrilem Abortus noch mehr als 14 Tage nach Ausstoßung von Fetus und Plazenta der Pregnosticontest einen positiven Ausfall zeigte, obwohl bei der Abrasio keine Plazentarbestandteile mehr nachgewiesen werden konnten.

Ähnlich unserem Vorgehen bei der Extrauterin gravidität kann man jedoch den Nachteil des Pregnosticontestes, der in der höheren Empfindlichkeit begründet ist und infolgedessen erst 14 Tage nach Ende der Hormonproduktion der Plazenta ein negatives Resultat gibt, dadurch begegnen, daß man die Empfindlichkeit des Testes ändert. Man muß in solchen Fällen aber mit einer Urinverdünnung testen und erreicht damit eine Angleichung der Empfindlichkeit des Pregnosticontestes an den Krötentest. Nach unseren Erfahrungen stellt die Verdünnung des Urins im Verhältnis 1:4 im allgemeinen eine Gleichheit in der Empfindlichkeit von Krötentest und Pregnosticontest her, was darin zum Ausdruck kommt, daß auch beim Pregnosticontest nach 2 bis 3 Tagen nach Absterben der Frucht das Ergebnis negativ wird.

Der Pregnosticontest stellt also eine wichtige Bereicherung in der geburtshilflichen Diagnostik dar. Er gestattet, eine Schwangerschaft früher und in kurzer Zeit zu erkennen, er vermag infolge seiner höheren Empfindlichkeit bei der oft so schwierigen Diagnostik der Extrauterin gravidität entscheidend weiterzuhelfen. Auch bei der gestörten Schwangerschaft kann er mit Erfolg und Sicherheit herangezogen werden.

### Zusammenfassung

Es wird über die klinische Bedeutung des Pregnosticontestes berichtet. Bei der intakten Gravidität ergibt sich eine Sicherheit von über 99%. Wertvoll ist der Pregnosticontest bei der Extrauteringravidität und bei der Blasenmole. Die hohe Empfindlichkeit bringt Schwierigkeiten bei der gestörten Schwangerschaft mit sich. Dieser Nachteil wird durch eine Urinverdünnung beseitigt. Der Pregnosticontest ist als immunologischer Schwangerschaftstest eine wertvolle Bereicherung der Laboratoriumsdiagnostik.

### Schrifttum

Arnold, M., F. Roth und R. Richter, Vortrag anläßl. Jahrestagg. der Oberrheinischen Gesellschaft für Geburtsh. u. Gynäk. Baden-Baden 1962. — Grünberger, V., und R. Ulm, Wien. klin. Wschr. **74** (1962) Nr. 27/28, 508. — Keller, M., und H. Erb, Vortrag anläßl. Jahresversammlung 1962, Schweiz. Ges. f. Geburtsh. u. Gynäk. in Biel. — Kok, G., und H. Beeuwkes, Ned. tschr. geneesk. **106** (1962) Nr. II, 1620. — Pasetto, N., u. a., Minerva ginec., Torino **14** (1962) Nr. 17. — Philadelphia, V., und K. Loewit, Wien. klin. Wschr. **74** (1962) Nr. 38, 631. — Wide, L., und C. A. Gemzell, Acta endocr. **35** (1960) 257; **39** (1962) 539.

Anschr. d. Verf.: Städt. Krankenanstalten, Frauenklinik (43) Essen, Hufelandstr. 55

Aus der Frauenklinik der Städt. Krankenanstalten Essen  
(Chefarzt: Prof. Dr. K. Nordmeyer)

## Zum Termin der Niederkunft aus der Sicht des Geburtshelfers und des Juristen<sup>1</sup>

Von E. Halfpap und Rechtsanwalt Dr. jur. P. Matzner

### Geburtshilflicher Teil

In der heutigen Zeit der Vollbeschäftigung stehen nicht nur Männer in einem Arbeitsverhältnis, sondern in zunehmendem Maß auch Frauen und naturgemäß auch schwangere Frauen.

Auf Grund des Gesetzes zum Schutze der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz) vom 24. 1. 1952 sollen nach § 5 des Gesetzes [1] werdende Mütter dem Arbeitgeber ihre Schwangerschaft und den mutmaßlichen Tag der Niederkunft mitteilen, sobald ihnen ihr Zustand bekannt ist. Auf Verlangen des Arbeitgebers sollen sie das Zeugnis eines Arztes oder einer Hebamme vorlegen. Der Arbeitgeber hat das Gewerbeaufsichtsamt unverzüglich von der Mitteilung der werdenden Mutter zu benachrichtigen [2]; für die Berechnung der im § 3 Abs. 2 bezeichneten Zeiträume vor der Niederkunft ist das Zeugnis eines Arztes oder einer Hebamme maßgeblich; das Zeugnis soll den mutmaßlichen Tag der Niederkunft angeben. Irrt sich der Arzt oder die Hebamme über den Zeitpunkt der Niederkunft, so verkürzt oder verlängert sich diese Frist entsprechend.

Nach § 3 Abs. 2 dürfen nicht beschäftigt werden

- a) Hausgehilfinnen und Tagesmädchen in den letzten 4 Wochen vor der Niederkunft,
  - b) andere werdende Mütter in den letzten 6 Wochen vor der Niederkunft,
- es sei denn, daß sie sich zur Arbeitsleistung ausdrücklich bereit erklären; die Erklärung kann jederzeit widerrufen werden.

Immer mehr Frauen suchen Ärzte auf, praktische Ärzte und Frauenärzte, und verlangen ärztliche Zeugnisse, die den mutmaßlichen Tag der Niederkunft angeben. Der Arbeitgeber, der weibliches Personal einstellt, darf grundsätzlich nach dem Bestehen einer Schwangerschaft fragen und ist berechtigt, den Arbeitsvertrag anzufechten, wenn die Frau gegen besseres Wissen die Frage verneint (BAG, Aktenz.: 1 AZR 241/1960).

Sehr oft stehen wir Ärzte vor erheblichen Schwierigkeiten bei der Ausstellung solcher Zeugnisse, da der voraussichtliche Tag der Geburt gar nicht so einfach festzulegen ist. In letzter Zeit mehren sich auch die Mitteilungen, daß Ärzte von Kranken-

<sup>1</sup> Vortrag gehalten, auf der 139. Sitzung der Niederrheinisch-Westfälischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe am 11. 5. 1963 in Düsseldorf.