

Progesteron verabreicht	Operation am	Histologischer Befund	
		am Endometrium	an den Ovarien
vom 10. bis 13. Zyklustag	14. Zyklustag	angedeutete Sekretion	2 frisch geplatzte Follikel
vom 15. bis 18. Zyklustag	20. Zyklustag	deutliche Sekretion	1 junges Corpus luteum
vom 10. bis 13. Zyklustag	14. Zyklustag	angedeutete Sekretion	1 frisch geplatzter Follikel
am 12. Zyklustag, vom 17. bis 20. Zyklustag	21. Zyklustag	deutliche Sekretion	1 junges Corpus luteum
vom 8. bis 17. Zyklustag	18. Zyklustag	deutliche Sekretion	1 junges Corpus luteum
vom 13. bis 18. Zyklustag	19. Zyklustag	angedeutete Sekretion	Keine Ovulation Kein Follikel
vom 9. bis 20. Zyklustag	21. Zyklustag	deutliche Sekretion	Keine Ovulation 1 großer Follikel

In theoretischer Beziehung geben die Untersuchungen, die selbstverständlich noch fortgesetzt werden müssen, einen gewissen Hinweis darauf, wie man sich vielleicht das Zustandekommen einer Superfetation erklären könnte. Wenn nämlich die ovulationsverhindernde Progesterondosis so verhältnismäßig groß sein muß, wäre die Vorstellung möglich, daß bei einem Absinken der Progesteronbildung während der Gravidität zwar die schwangerschaftserhaltende Wirkung auf die Schleimhaut noch bestehen bleibt, nicht aber die ovulationsverhindernde. Allerdings muß man dann noch annehmen, daß ein einigermaßen sprungbereiter Follikel da ist und daß außerdem ein ovulationsauslösender Reiz, z. B. eine Kohabitation, hinzukommt, damit wirklich eine Ovulation eintritt. Ob die Natur diese Voraussetzungen erfüllen kann, wage ich nicht zu entscheiden.

#### 51. Herr E. Engelhart-Prag: Über die Stoffwechselfunktion des Corpus luteum.

Während die Wirkungen der beiden weiblichen Keimdrüsenhormone auf das Genitale weitestgehend erforscht sind, blieben unsere Kenntnisse über den Einfluß, den das Follikel- und Corpus luteum-Hormon auf einzelne Stoffwechselvorgänge ausüben, mangelhaft, ja vielfach haben die zahlreichen klinischen und experimentellen Untersuchungen auf

diesem Gebiete keinen Einfluß feststellen können oder es sind widersprechende Ergebnisse erzielt worden.

Seit längerer Zeit beschäftigen wir uns mit der Wirkung des Corpus luteum auf Stoffwechselforgänge, weil wir es für möglich hielten, daß eine für die Erhaltung der Schwangerschaft so wichtige innersekretorische Drüse außer den auf das Genitale gerichteten Wirkungen auch solche auf den Stoffwechsel besitzen könnte. — Von diesem Gedanken ausgehend, haben wir den Einfluß des Corpus luteum auf den Grundumsatz und den Kohlehydratstoffwechsel der Leber untersucht.

1. In Grundumsatzbestimmungen besitzen wir ein relativ einfaches Mittel, um uns über Stoffwechselforgänge zu orientieren. Wir haben daher in experimentellen Untersuchungen den Einfluß des Corpus luteum auf den Gasstoffwechsel des Kaninchens untersucht und dabei, wie die Abbildungen zeigen, folgendes festgestellt:

Während der Gelbkörperphase, die man beim Kaninchen auch als Scheinschwangerschaft bezeichnet, sinkt der Sauerstoffverbrauch beträchtlich ab, erreicht um den 7.—12. Tag seinen Tiefpunkt und nimmt bis zu 24% seines ursprünglichen Wertes ab. Dieser ermittelte Sauerstoffverbrauch ist sehr niedrig und wird bei Kaninchen nach den bisher vorliegenden Erfahrungen nur nach Schilddrüsenexstirpation noch tiefer gefunden. Mit dem Erlöschen der Gelbkörperfunktion nimmt der Sauerstoffverbrauch wieder zu und erreicht nach dem 16. Tag seine ursprüngliche Höhe. Die nächste Abbildung veranschaulicht den Sauerstoffverbrauch vor und unter Einwirkung des Corpus luteum und versucht zugleich, die durch *Knaus* in ihrem Ablauf bekannten prägraviden Veränderungen der Uterusschleimhaut graphisch darzustellen. Es ist daraus zu entnehmen, daß es unter dem Einfluß des Corpus luteum zu gleichzeitig verlaufenden und in ihrer Intensität übereinstimmenden Veränderungen an der Uterusschleimhaut und dem Sauerstoffverbrauch des Versuchstieres kommt. Mit dem Erlöschen der Gelbkörperfunktion kommt es zum Zusammenbruch des prägraviden Schleimhautaufbaues und zeitlich übereinstimmend auch wieder zum Erreichen normaler Sauerstoffwerte.

Zusammenfassend kann man daher von dem ersten Teil dieser Stoffwechseluntersuchungen sagen, daß es gleichlaufend mit den Veränderungen am Genitale zu einer beträchtlichen Erniedrigung des Gasstoffwechsels kommt und daß die Ursache für die Stoffwechselwirkung im Corpus luteum gelegen ist.

2. In einer zweiten Untersuchungsrichtung prüften wir den Einfluß des Corpus luteum auf den Glykogengehalt der Leber, dem ja eine besondere Bedeutung in der Regulation des Kohlehydratstoffwechsels zukommt. Als Versuchstiere wählten wir Kaninchen, bei denen, am Höhepunkt der Gelbkörperphase, am 9.—12. Tag der Glykogengehalt nach der Methode von *Pflüger* bestimmt und mit dem von Kontrolltieren verglichen wurde.

Als Ergebnis dieser Untersuchung haben wir festgestellt, daß der Glykogengehalt der Leber der Corpus luteum-Tiere bis um das 3- bis 5fache, durchschnittlich um das  $2\frac{1}{2}$ fache, gegenüber den Kontrolltieren vermehrt ist (Tabelle).

Nachdem die beschriebene Stoffwechselwirkung auf die während der Corpus luteum-Phase in den Ovarien sich bildende Corpus luteum-Drüse zurückzuführen war, gingen wir einen Schritt weiter und prüften in den nächsten Untersuchungen die Wirkung des krystallinischen Corpus luteum-Hormons. Dabei stellte sich heraus, daß auch größere Mengen des krystallinischen Hormons weder beim Kaninchen, noch beim Meerschweinchen eine Steigerung des Glykogengehaltes der Leber herbeizuführen vermag. Da aber eine Beeinflussung des Grundumsatzes und des Glykogengehaltes während des Bestehens der Corpus luteum-Drüse eindeutig nachgewiesen werden konnte, so mußte weiters gefolgert werden, daß die beobachtete Stoffwechselwirkung durch einen noch unbekanntem stoffwechselwirksamen Anteil des Corpus luteum hervorgerufen wird. Weitere Untersuchungen haben wir daher mit Corpus luteum-Lipoidextrakten angestellt und gefunden, daß die Behandlung mit diesen Lipoidauszügen beim Kaninchen und Meerschweinchen zu einer beträchtlichen Glykogenvermehrung führt und die Werte durchschnittlich um das  $6\frac{1}{2}$ fache höher sind als jene der Kontrolltiere (Tabelle). Unsere Annahme, daß im Corpus luteum noch ein anderer mit dem krystallinischen Hormon nicht identischer Stoff gebildet wird, der die beobachteten Stoffwechselvorgänge beeinflusst, hat dadurch eine Stütze erfahren.

Um einen Einblick in den Mechanismus der Stoffwechselwirkung des Corpus luteum zu erhalten und um festzustellen, ob sie indirekt durch Herabsetzung der Schilddrüsentätigkeit oder aber durch direkte Beeinflussung zustande kommt, haben wir noch Untersuchungen an schilddrüsenlosen Kaninchen angestellt. Der Glykogengehalt der Leber schilddrüsenloser, in der Gelbkörperphase stehender Kaninchen ist bis um das 8fache gegenüber schilddrüsenlosen Kontrolltieren erhöht und liegt demnach sogar höher als der, in den vorhergehenden Untersuchungen ermittelte, an normalen Tieren.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen an schilddrüsenlosen Tieren ist festzustellen, daß das Corpus luteum nicht über die Schilddrüse, sondern direkt die Stoffwechselvorgänge beeinflusst.

Nach all dem, was wir von der Funktion des Gelbkörpers, als Schutzdrüse für die Schwangerschaft wissen, war es naheliegend, anzunehmen, daß die während der Gelbkörperphase beobachtete Beeinflussung des Kohlehydratstoffwechsels der Leber auch vom Corpus luteum graviditatis weitergeführt würde und demnach auch der Glykogengehalt der Leber während der Schwangerschaft vom Corpus luteum beeinflusst wird. Gegen diese Folgerung ist der Einwand erhoben worden, daß z. B. bei

schwangeren Ratten keine Glykogenvermehrung nachzuweisen sei und daß nach klinischen Untersuchungen an der Frau der labile Kohlehydratstoffwechsel während der Schwangerschaft eher eine Glykogenabnahme zeigen soll.

Demnach war noch der Nachweis zu erbringen, ob die während der Gelbkörperphase nachgewiesene Stoffwechselfunktion des Corpus luteum auch in der Schwangerschaft bestehen bleibt. Als Ergebnis dieser Untersuchungen an schwangeren Kaninchen, die in der letzten Tabelle zusammengestellt sind, haben wir gefunden, daß auch in der Schwangerschaft eine über 2fache Vermehrung des Leberglykogens gegenüber den Werten bei Kontrolltieren nachzuweisen ist.

Damit ist zumindestens beim Kaninchen der Beweis erbracht, daß die vom Corpus luteum begonnene Glykogenvermehrung der Leber auch vom Corpus luteum graviditatis weitergeführt wird. — Durch die Wahl eines geeigneten Versuchstieres gelang der Nachweis, daß das Corpus luteum neben seinen bekannten Wirkungen auf das Genitale auch eine Stoffwechselwirkung ausübt.

Gegenstand einer weiteren Arbeit soll es sein, die mit unseren Ergebnissen scheinbar in Widerspruch stehenden experimentellen und klinischen Befunde zu erklären.

## 52. Herr H. Siebke-Bonn: Beobachtungen bei der Wiederherstellung des obliterierten Cavum uteri.

In den 5 Jahren von 1936—1940 wurden in der Universitäts-Frauenklinik Bonn und im St. Johannes-Hospital Bonn 11 Mädchen oder Frauen wegen primärer Gynatresie oder ausgedehnter sekundärer Obliteration im Bereich des Genitale behandelt. Ich kürze meinen Vortrag und berichte Ihnen nur von unseren Beobachtungen bei 4 Frauen, deren Krankengeschichte weitgehend übereinstimmt (Tabelle). Es war bei ihnen im Anschluß an die *erste* Entbindung zu schwerer Dauerblutung gekommen und den Ärzten die Blutstillung durch Nachtastung, Abrasio und Tamponade nicht gelungen, so daß sie sich zur Verschorfung oder Ätzung der Gebärmutterhöhle entschlossen. Wie die Tafel zeigt, lagen diese Eingriffe 6 Monate bis 6 Jahre zurück, und für ebenso lange Zeit war es bei allen Frauen zur Amenorrhöe gekommen. Unter dieser Amenorrhöe litten die jungen Frauen seelisch besonders deshalb, weil sie sich noch Kinder wünschten; überdies erweckten die cyclisch auftretenden Beschwerden immer wieder die Hoffnung auf eine Blutung, und die Enttäuschung war um so größer, als die Blutungen ausblieben.

Es ist bedauerlich, daß es immer noch Ärzte in großer Zahl gibt, die sich bei anhaltender Blutung nur allzu leicht auch bei jungen Frauen entschließen, diese Blutung durch das brutale Verfahren der Verschorfung