

Aus der Pfälzischen Nervenklinik Landeck (Direktor: Prof. Dr. Dr. MALL)

Erfahrungen bei Behandlung von 16 männlichen Schizophrenen mit Choriongonadotropin/Depottestosteron Ein Beitrag zur Endokrinologie der Schizophrenie

Von
KURT DENGLER

(Eingegangen am 10. Juli 1961)

Einleitung

In der vorliegenden Arbeit werden Erfahrungen bei der Behandlung Schizophrener mit Choriongonadotropin/Depottestosteron mitgeteilt. Im Schrifttum ist über diese Therapiemethode bisher nur wenig berichtet worden mit Ausnahme der Untersuchungen von M. REISS u. Mitarb., die dieses Thema als erste bearbeitet haben.

Der Erfahrungsbericht stützt sich auf die Beobachtung von 16 männlichen Patienten. Es handelt sich um ein *ausgesuchtes Krankengut*, da nur solche Patienten in die Untersuchungsreihe aufgenommen wurden, die auf Grund des endokrinologischen, konstitutionsbiologischen und psychopathologischen Befundes für diese Therapie geeignet erschienen. Neben den üblichen körperlichen, neurologischen und Laboruntersuchungen führten wir, soweit es technisch möglich war, eine einmalige bzw. mehrmalige Analyse der Harnsterioide durch. Auf eine genaue Untersuchung des *anulus inguinalis*¹ verzichteten wir bei den zum Teil sehr empfindsamen Patienten aus psychologischen Gründen. Wir gingen in erster Linie der Frage nach, inwieweit zwischen endokrinologischem, körperlichem und psychopathologischem Befund Beziehungen bestanden.

Untersuchungen mit Kasuistik

Gruppe I

Fall 1. H. Z., Alter 20,10 Jahre. Aufnahmedatum: 21. 11. 1959. Einweisungsdiagnose: Psychose. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Einige Tage.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Asthenisch, Größe 170 cm, Gewicht 51 kg. Muskeltonus auffällig schlaff. Fehlender Bartwuchs, reduzierte Körperbehaarung, feminine Schamhaarbegrenzung. RR: 140/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukocytenzahl 14800, BKS 10/31 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,22 mg-%, Weltmann 7 $\frac{1}{2}$ R. = 0,875 mg CaCl 2, Cadmium

¹ Wie sie von M. REISS c. s. vorgeschlagen wurde.

negativ, Thymol negativ, Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. Nüchternblutzucker 97 mg-%. Rest-N. 39,96 mg-%, RNU + 15%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Verfolgungs-, Bedeutungs- und Vergiftungserlebnisse, inkohärenter Gedankengang, ausgeprägte Antriebsarmut, schlaffe Haltung, monotone Sprechweise, Gesichtsausdruck leer, ratlos, deprimiert, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 1.

Tabelle 1

a) Untersuchung vor der Behandlung: Erhöhung der oestrogenen Hormone, Verminderung der Gonadotropine, Gesamt corticoide und neutrale 17-Ketosteroide normal. b) Untersuchung nach der Behandlung: Normalisierung der oestrogenen Hormone, Verminderung der Gonadotropine

	durchschnittl. Normalwerte	Tabelle 1a (30. 11. 1959)	Tabelle 1b (19. 3. 1960)
Gesamt corticoide	7—12 mg/24 Std	7,9 mg/24 Std	—
Neutrale 17-Keto- steroids entsprechend der Alters- stufe	7—24 mg/24 Std	14,5 mg/24 Std	—
Oestrogene Hormone	20—80 γ/24 Std	123 γ/24 Std	76 γ/24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	unter 15 E/24 Std	unter 15 E/24 Std

Damit wurden der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine quantitativ stark vermehrte Oestrogenausschüttung bei ungenügender Gonadotropinproduktion ergänzt.

Körperlich wie auch psychisch erschien der Pat. deutlich in seiner Entwicklung retardiert. Der sekundäre Hypogonadismus hatte eine nicht ausreichende Testosteronproduktion zur Folge; dies machte sich in der Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale bemerkbar (Schambehaarung, Körperbehaarung und Bartwuchs). Auf psychischem Gebiet zeigte sich diese gonadale Störung in gewissen Funktionsausfällen. Die vermehrte Oestrogenproduktion fand ihren Niederschlag sowohl in der körperlichen Entwicklung als auch in psychischen Abweichungen.

Tabelle 2. Behandlung

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron- Dosierung mg
1.— 52.	2000	19.	250
53.— 96.	1000	84.	250
97.—113.	500	96.	250
		113.	250
Gesamt-Primogonyl- dosis	156500	Gesamt-Depot- testovirondosis	1000

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 15 kg (siehe Tab. 3), Zunahme der Körperbehaarung, Einsetzen eines normalen Bartwuchses, angenäherte masculine Schamhaarbegrenzung.

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der Wahnsymptome, Normalisierung des Antriebsvermögens und des Gedankenablaufes, Straffung der Haltung, Verschwinden der Ratlosigkeit und Ängstlichkeit, lebhafteres Mienenspiel, der äußeren Situation angepaßte affektive Ausdrucksbewegungen.

Tabelle 3. Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung
Allmählicher Gewichtsanstieg von 51 auf 66 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Kilogramm	51	50	49	53	54	56	58	60	63
Woche	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Kilogramm	63	62	61	64	64	64	65	65	66

Auf endokrinologischem Gebiet trat durch die Behandlung eine Normalisierung der oestrogenen Hormone ein. Der sekundäre Hypogonadismus war nach wie vor vorhanden (siehe Tab. 1b).

Im vorliegenden Falle lassen sich sowohl auf körperlichem, wie auch auf psychischem und endokrinem Gebiet wesentliche Änderungen des Befundes unter der Choriongonadotropin/Depottestoviron-Behandlung beobachten. Eine ambulante Nachuntersuchung zeigte, daß die durch die Behandlung erzielte Besserung bisher standgehalten hat. Die Besserung des psychischen Befundes kann wohl als weitgehende Remission angesprochen werden. Besonders zu bemerken ist, daß Pat. nur in den ersten Tagen 200 mg Megaphen pro die erhielt.

Fall 2. A. D., Alter 27,4 Jahre. Aufnahmedatum 20. 8. 1960. Einweisungsdiagnose: Schizophrenie. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Einige Tage. Ein Selbstmordversuch führte zur Einweisung.

Tabelle 4. a) Untersuchung vor der Behandlung
Relativ niedrige Oestrogenwerte, erniedrigte Gonadotropinwerte
b) Untersuchung nach der Behandlung
Normalisierung der oestrogenen Hormone und der Gonadotropinwerte

	durchschnittl. Normalwerte	(24. 8. 1960)	(23. 9. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	8,5 mg/24 Std	—
Neutrale 17-Keto-steroide entsprechend der Altersstufe	8—27 mg/24 Std	21,9 mg/24 Std	—
Oestrogene Hormone	20—80 μ /24 Std	30,0 μ /24 Std	47,0 μ /24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	unter 15 E/24 Std	15—30 E/24 Std

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Leptosom, Größe 178 cm, Gewicht 68 kg. Nur geringer Bartwuchs, reduzierte Körperbehaarung. RR: 150/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtlykocytzahl 13600, BKS 11/30 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,23 mg-%, Weltmann 6 $^{1/2}$ R. = 1,125 mg CaCl 2, Cadmium (-), Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. RNU + 24%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Beobachtungserlebnisse, akustische, und haptische Halluzinationen mit sexuellem Inhalt, inkohärenter Gedankengang, unverkennbare Antriebsarmut, Gesichtsausdruck leer, ratlos, deprimiert, ängstlich; inadäquate Affektäußerungen, Paramimie.

Klinische Diagnose: Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 4.

Tabelle 5. Relativ niedrige Dehydroepiandrosteronfraktion, erniedrigte Androsteronfraktion und relativ niedrige Aetiocholanolonfraktion
Chromatographische Trennung der neutralen 17-Ketosteroide

Prozent der Gesamt-17-Ketosteroide	Normalwerte	(24. 8. 1960)
Dehydroepiandrosteronfraktion	18—40 %	23 %
Androsteronfraktion	20—30 %	19 %
Aetiocholanolonfraktion	10—20 %	13 %

Damit fanden der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund auf dem Gebiet der Endokrinologie ihre Ergänzung durch eine herabgesetzte Gonadotropinproduktion und eine Erniedrigung der Androsteronfraktion.

Ähnlich wie beim vorhergehenden Fall finden sich auch hier erniedrigte Gonadotropinwerte als Ausdruck einer Insuffizienz des Hypophysenvorderlappens mit allen sekundären Begleiterscheinungen und psychophysischen Korrelationen.

Tabelle 6. Behandlung

Behandlungstag	Primogynol-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron- Dosisierung mg
1.	1000	32.	250
2.—23.	2000		
24.—27.	1000		
28.—33.	500		
Gesamt-Primogynol- gonyldosis	52000	Gesamt-Depot- testoviron-dosis	250

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 8 kg (siehe Tab. 7), Zunahme der Körperbehaarung, Einsetzen eines normalen Bartwuchses.

Tabelle 7. Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung
Allmählicher Gewichtsanstieg von 68 auf 76 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kilogramm	68	70	74	75	76	76

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der akustischen und haptischen Halluzinationen, Straffung der Haltung, Normalisierung des Antriebsvermögens, lebhafteres Mienenspiel, Verschwinden der Ratlosigkeit und Ängstlichkeit und der Paramimie, Ausgleich der affektiven Störungen. Normalisierung der Gonadotropinausschüttung, relativer Anstieg der Oestrogenwerte.

Es ist nicht zu erkennen, daß im vorliegenden Falle unter der Choriongonadotropin/Depottestoviron-Behandlung auf körperlichem wie auch auf psychischem und endokrinologischem Gebiet Änderungen eintraten.

Die Besserung des psychischen Befundes kann wohl als weitgehende Remission angesehen werden. Besonders zu bemerken ist, daß Pat. während der gesamten Behandlungszeit keinerlei andere Medikamente, auch keine Neuroleptica erhielt.

Fall 3. H. R., Alter 21,1 Jahre. Aufnahmedatum: 6. 1. 1960. Einweisungsdiagnose: Hebephrenie. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Der Beginn der Erkrankung lag nach Angaben der Angehörigen 3 Jahre zurück. Vorgeschichte: Großvater des Pat. endete durch Suicid. Nach Schulentlassung Beginn einer Lehre, die jedoch nicht beendigt wurde.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Pyknisch, Größe 173 cm, Gewicht 66 kg. Reduzierter Bartwuchs. RR.: 140/60 mm Hg. An den inneren Organen keine krankhaften Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukozytenzahl 7300, BKS 3/4 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin —, Weltmann 8 R. = 0,75 mg CaCl 2, Cadmium positiv, Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. Rest.-N 22,89 mg-%, RNU + 30%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Beobachtungsergebnisse, akustische Halluzinationen, schlaffe Haltung, innere Getriebenheit und Sperrung, ausgeprägte Antriebsarmut, Gesichtsausdruck deprimiert, ratlos, die affektiven Äußerungen sind der Situation nicht angepaßt, Paramimie.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 8.

Tabelle 8

a) Untersuchung vor der Behandlung. Relative Erhöhung der oestrogenen Hormone, Vermehrung der Gonadotropinausscheidung, Gesamtcorticoide und neutrale 17-Ketosteroide normal. b) Untersuchung nach der Behandlung. Normalisierung der Oestrogenausschüttung, normale Gonadotropinproduktion

	durchschnittl. Normalwerte	(11. 1. 1960)	(24. 8. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	11,5 mg/24 Std	—
Neutrale 17-Keto- steroide entspre- chend der Alters- stufe	8—27 mg/24 Std	18,0 mg/24 Std	24,9 mg/24 Std
Oestogene Hormone	20—80 γ /24 Std	66 γ /24 Std	34,08 γ /24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	30—45 E/24 Std	15—30 E/24 Std

Tabelle 9. *Verminderung der Androsteronfraktion als Ausdruck der Gonadeninsuffizienz*
Chromatographische Trennung der neutralen 17-Ketosteroide

Prozent der Gesamt-17-Ketosteroide	Normalwerte	(24. 8. 1960)
Dehydroepiandrosteronfraktion	18—40 %	35 %
Androsteronfraktion	20—30 %	18 %
Ätiocholanolonfraktion	10—20 %	18 %

Damit wurden der psychopathologische Befund auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine relativ vermehrte Oestrogenausschüttung und eine vermehrte Gonadotropinproduktion sowie eine herabgesetzte Androsteronfraktion im Sinne eines primären Hypogonadismus ergänzt.

Auf psychischem Gebiet erschien der Pat. in seiner Entwicklung retardiert. Der primäre Hypogonadismus war Ausdruck einer Gonadeninsuffizienz. Auf körperlichem Gebiet machte sich dies in der Ausprägung der sekundären Geschlechtsmerkmale (Bartwuchs) bemerkbar. Auch im psychopathologischen Befund waren gewisse Abweichungen vorhanden, die mit der hormonalen Störung in Beziehung gebracht werden konnten.

Tabelle 10. *Behandlung*

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depotestoviron- Dosierung mg
1.— 5.	1000	14.	250
6.— 50.	2000	50.	250
51.— 54.	1000	69.	250
55.— 64.	500		
65.— 68.	300		
Urlaub			
69.— 89.	2000		
90.— 98.	1000		
99.— 116.	500		
Gesamt-Primogonyl- dosis	165200	Gesamt-Depot- testovirondosis	750

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme erste Phase 9 kg, zweite Phase 3 kg (siehe Tab. 11), Einsetzen eines normalen Bartwuchses.

Tabelle 11. *Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung*
Allmählicher Gewichtsanstieg von 66 auf 75 kg in der ersten Phase, von 67 auf 70 kg
in der zweiten Phase

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Kilogramm	66	67	68	70	71	72	71	73	73	73	75	74	75
<hr/>													
Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Kilogramm	67	66	65	66	66	67	69	70					

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der Beobachtungserlebnisse und akustischen Halluzinationen, Straffung der Haltung, Antriebssteigerung mäßigen Grades, leichte Auflockerung der Spernung, Ausgleich der affektiven Störung, Rückgang der Ängstlichkeit, allgemeine Virilisierung, lebhafteres Mienenspiel.

Normalisierung der Oestrogenwerte und der Gonadotropinausscheidung. Nach Abschluß der Behandlung ließen sich auf körperlichem, psychischem und endokrinologischem Gebiet Änderungen des Befundes beobachten. Die körperlichen Veränderungen waren im Vergleich zu den psychischen und endokrinologischen weniger ausgeprägt.

Die Besserung des psychischen Befundes kann hier nur als Teilremission angesehen werden. Bei dem Pat. blieb nach Abschluß der Behandlung doch ein Defektzustand zurück.

In den ersten Tagen erhielt Pat. zur Beruhigung 100 mg Megaphen.

Fall 4. A. B., Aber 23,8 Jahre. Aufnahmedatum: 18. 3. 1960. Einweisungsdiagnose: Hebephrenie. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Einige Tage.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Leptosom, Größe 175 cm, Gewicht 68 kg. Reduzierte Körperbehaarung, reduzierter Bartwuchs, feminine Schamhaarbegrenzung. RR.: 160/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukozytenzahl 6400, BKS 4/12 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,38 mg-%, Weltmann $7\frac{1}{2}$ R. = 0,875 mg CaCl 2, Cadmium (+), Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. Nüchternblutzucker 97 mg-%, RNÜ + 23%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Eifersuchts- und Beobachtungserlebnisse, Wahnideen sexuellen Inhaltes, Verhalten distanzlos, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen, Paramimie, spärliche Gestik, Gesichtsausdruck leer, ratlos, deprimiert.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 12.

Tabelle 12

a) Untersuchung vor der Behandlung. Leichte Erhöhung der Gesamtcorticoide, normale neutrale 17-Ketosteroide, relative Erhöhung der oestrogenen Hormone, erheblich vermehrte Gonadotropinausschüttung. b) Kontrolle während der Behandlung. Normalisierung der Gesamtcorticoide, leichter Anstieg der bereits relativ erhöhten oestrogenen Hormone, normale Gonadotropinausschüttung. c) Untersuchung nach der Behandlung. Verminderung der oestrogenen Hormone, vermindeerte Gonadotropinausscheidung

	Durchschnittl. Normalwerte	(21. 3. 1960)	(14. 5. 1960)	(12. 11. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	13,2 mg/24 Std	10,2 mg/24 Std	10,5 mg/24 Std
Neutr. 17-Keto- steroide entspr. d. Altersstufe	9—27 mg/24 Std	13,2 ng/24 Std	15,7 mg/24 Std	14,3 mg/24 Std
Oestrogene Hormone	20—80 γ /24 Std	68 γ /24 Std	76 γ /24 Std etwa	17,0 γ /24 Std unter
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	200 E/24 Std	15 E/24 Std	15 E/24 Std

Der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund wurden auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine relativ vermehrte Oestrogenausschüttung und eine stark vermehrte Gonadotropinproduktion ergänzt.

Das Vorliegen des primären Hypogonadismus machte sich — wie bereits im Falle 3 — in der Ausprägung der sekundären Geschlechtsmerkmale bemerkbar. Auch auf psychischem Gebiet waren entsprechende Funktionsausfälle nachweisbar. Die Vermehrung der Oestrogene führte zu den entsprechenden Funktionsstörungen.

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Rückgang der Eifersuchts- und Beobachtungserlebnisse sowie der Wahnideen sexuellen Inhaltes, Normalisierung der affektiven Ausdrucksbewegungen, Verschwinden der Paramimie, lebhafteres Mienenspiel.

Auf endokrinologischem Gebiet trat durch die Behandlung eine Verminderung der oestrogenen Hormone ein. Der primäre Hypogonadismus verschwand, nach Abschluß der Behandlung war eine verminderte Gonadotropinausscheidung nachweisbar.

Tabelle 13. *Behandlung*

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron- Dosierung mg
1.—52.	2000	2.	250
53.—61.	1000	41.	250
62.—64.	500		
65.—89.	300		
Gesamt-Primogonyl- dosis	122000	Gesamt-Depot- testovirondosis	500

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 1 kg (siehe Tab. 14), Zunahme der Körperbehaarung, Einsetzen eines normalen Bartwuchses, angenäherte masculine Schamhaarbegrenzung.

Tabelle 14. *Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung*
Gewichtsanstieg von 68 auf 69 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Kilogr.	68	69	70	70	69	69	71	72	71	69	69	69

Im vorliegenden Falle ließen sich sowohl auf körperlichem wie auch auf psychischem und endokrinem Gebiet wesentliche Änderungen des Befundes unter der Choriongonadotropin/Depottestoviron-Behandlung beobachten. Die Besserung des psychischen Befundes kann als Teilremission angesprochen werden. Bei dem Pat. waren angedeutete Defektsymptome nachweisbar. Auch dieser Pat. erhielt mit Ausnahme der ersten Tage, an denen er täglich 100 mg Megaphen bekam, während der ganzen übrigen Zeit keine Neuroleptica mehr. *Als Nebenerscheinung trat eine Verstärkung der Libido auf, die von dem Pat. als unangenehm empfunden wurde. Diese Störung verschwand jedoch unter der weiteren Behandlung.*

Fall 5. H. Sch., Alter 33 Jahre, Aufnahmedatum: 8. 8. 1959. Einweisungsdiagnose: Schizophrenie. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Einige Tage.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Leptosom, Größe 171 cm, Gewicht 61 kg. RR: 150/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Labortbefunde. Gesamtleukocytanzahl 10700, BKS 2/4 mm. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. Nüchternblutzucker 64 mg-%, Rest-N. 20,60 mg-%, RNU + 24%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Akustische und haptische Halluzinationen sexueller Prägung, Verfolgungs- und Angsterlebnisse, geziertes-maniriertes Wesen, innere Getriebenheit, Paramimie, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen, Gesichtsausdruck ratlos, deprimiert, ängstlich.

Klinische Diagnose. Paranoide Schizophrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 15.

Damit wurden der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine vermehrte Oestrogenausschüttung und eine Erhöhung der Gesamt corticoide ergänzt.

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 13 kg (siehe Tab. 17), angenäherte masculine Schamhaarbegrenzung.

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der akustischen und haptischen Halluzinationen sexueller Prägung, Rückgang der Verfolgungs- und Angsterlebnisse, lebhafteres Mienenspiel. Normalisierung der oestrogenen Hormone.

Tabelle 15

- a) Untersuchung vor der Behandlung: Leichte Erhöhung der Gesamtcorticoide, mäßig vermehrte oestrogene Hormone, normale Gonadotropinausschüttung.
 b) Untersuchung nach der Behandlung. Normalisierung der oestrogenen Hormone und der Gesamtcorticoide

	durchschnittl. Normalwerte	(26. 8. 1959)	(12. 2. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	13,6 mg/24 Std	12,4 mg/24 Std
Neutrale 17-Keto-steroide entsprechend der Altersstufe	9—23 mg/24 Std	16,8 mg/24 Std	13,8 mg/24 Std
Oestrogene Hormone	20—80 γ /24 Std	88 γ /24 Std	48 γ /24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	15—20 E/24 Std	—

Tabelle 16. Behandlung

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depotestoviron-Dosierung mg
1.— 7.	1000	16.	350.
8.— 45.	2000	121.	250.
46.— 60.	1000	137.	250.
61.— 78.	500	146.	250.
79.—146.	300		
Gesamt-Primogonyl-dosis	127400	Gesamt-Depot-testoviron-dosis	1100

Tabelle 17. Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung
Allmählicher Gewichtsanstieg von 61 auf 75 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Kilogr.	61	61	62	64	66	68	69	70	71	70
Woche	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Kilogr.	71	69	71	72	75	76	76	77	76	76
Woche	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
Kilogr.	75	75	75	75	75	76	75	76	75	74

Im vorliegenden Falle ließen sich wesentliche Änderungen des psychopathologischen und endokrinologischen Befundes unter der Choriongonadotropin/Depot-testoviron-Behandlung feststellen. Auf körperlichem Gebiet änderte sich lediglich der Typ der Schamhaarbegrenzung.

Bei dem Pat. wurde durch die Behandlung eine Teilremission erreicht, d. h. die akuten psychotischen Symptome verschwanden vollständig, es waren jedoch bereits angedeutete Defektsymptome im Sinne einer bleibenden Antriebsverarmung und affektiven Nivellierung vorhanden.

Als Nebenerscheinung trat unter der Behandlung eine Schwellung der Brustdrüsen auf mit Ausscheidung eines wässrigen Sekrets. Unter Fortführung der Behandlung klang diese Störung wieder vollständig ab.

Fall 6. H. Sch., Alter 33,8 Jahre. Aufnahmedatum: 1. 9. 1960. Einweisungsdiagnose: Suicidverdacht. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: 14 Tage vor Einlieferung. Vorgeschichte unauffällig.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Pyknisch, Größe 169 cm, Gewicht 71 kg. Amputation des rechten Oberschenkels in der oberen Hälfte. Reduzierter Bartwuchs, feminine Schambehaarung, infantiles Genitale. RR: 150/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukozytenzahl 12200, BKS 25/32 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,36 mg-%, Weltmann 6 $\frac{1}{2}$ R. = 1,125 mg CaCl₂, Cadmium negativ, Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. RNU + 24%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Akustische Halluzinationen mit zum Teil sexuellem Inhalt, Angsterlebnisse, schlaffe Haltung ausgeprägte Antriebsarmut, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen, Gesichtsausdruck leer, ratlos deprimiert.

Klinische Diagnose. Paranoide Schizophrenie mit hebephrenen Zügen. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 18.

Tabelle 18

a) Untersuchung vor der Behandlung. Relative Erhöhung der oestrogenen Hormone, Gesamtcorticoide normal, neutrale 17-Ketosteroide normal, Gonadotropine normal. b) Kontrolle der Behandlung. Erhöhung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide, geringes Absinken der vorher relativ erhöhten Oestrogenausschüttung, Gonadotropine normal. c) Untersuchung nach der Behandlung.

Normalisierung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide,

Normalisierung der Oestrogenausschüttung

	durchschnittl. Normalwerte	(6. 9. 1960)	(20. 10. 1960)	(13. 12. 1960)
Gesamtcorticoide Neutr. 17-Ketosteroide entspr. d. Altersstufe	7—12 mg/24 Std 9—22 mg/24 Std	7,2 mg/24 Std 17,3 mg/24 Std	22,0 mg/24 Std 33,4 mg/24 Std	9,7 mg/24 Std 14,6 mg/24 Std
Oestrogene Hormone Gonadotropine	20—80 γ /24 Std	76,8 γ /24 Std	64 γ /24 Std	45,8 γ /24 Std
	15—30 E/24 Std	etwa 15 E/24 Std	30 E/24 Std	30 E/24 Std

Damit wurden der psychopathologische Befund auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine relativ erhöhte Oestrogenausschüttung ergänzt. Die vermehrte Oestrogenausschüttung kam in der Ausprägung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale zum Ausdruck; auf psychischem Gebiet führte sie zu entsprechenden Funktionsänderungen.

Unter der Behandlung trat bei dem Patienten eine innere Unruhe und Ge-triebenheit in Erscheinung. Eine zu diesem Zeitpunkt durchgeführte Harnanalyse ergab eine Vermehrung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide.

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 1 kg (siehe Tab. 20). Einsetzen eines normalen Bartwuchses, Zunahme der Körperbehaarung, angenäherte masculine Schamhaarbegrenzung, Nachreifung des Genitale.

Tabelle 19. *Behandlung*

Behandlungstag	Primogynol-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron- Dosierung mg
2.— 9.	2000	1.	250
10.— 17.	1000	109.	250
18.— 23.	500		
24.— 27.	300		
28.— 45.	500		
46.— 56.	300		
57.— 68.	150		
69.— 89.	1000		
90.— 104.	500		
105.— 110.	300		
Gesamt-Primogynoldosis	72600	Gesamt-Depot-testovirondosis	500

Tabelle 20

Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung: Gewichtsanstieg von 71 auf 72 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Kilogr.	71	72	72	72	72	74	74	74	74	73
<hr/>										
Woche	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.		
Kilogr.	73	73	72	71	72	72	72	72		

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der akustischen Halluzinationen, Antriebssteigerung, Verschwinden der affektiven Störung, lebhafteres Miemenspiel.

Auf endokrinologischem Gebiet trat eine Normalisierung der oestrogenen Hormone ein.

Im vorliegenden Falle lassen sich sowohl auf körperlichem wie auch auf psychischem und endokrinologischem Gebiet wesentliche Änderungen des Befundes unter der Hormonbehandlung beobachten. Die Besserung des psychischen Befundes kann als Teilremission angesprochen werden. Patient wurde lediglich noch mit Gefäßmitteln (Unophyllin, Lävusan) behandelt.

Fall 7. E. K., Alter 20,3 Jahre. Aufnahmedatum 25. 7. 1960. Einweisungsdiagnose: Hebephrenie. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: 4 Wochen.

Vorgesichte. Die Ehe der Eltern war geschieden. Normale Entwicklung bis zum 15. Lebensjahr. Von diesem Zeitpunkt ab Wesensveränderung, die sich im Weglaufen von Lehrstellen bemerkbar machte. Zuletzt zog Patient ziel- und planlos in der Bundesrepublik umher.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Leptosom, Größe 175 cm, Gewicht 73 kg. Reduzierte Körperbehaarung, reduzierter Bartwuchs, feminine Schamhaarbegrenzung. RR: 150/90 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukozytenzahl 5600, BKS 3/6 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,38 mg-%, Weltmann 6 R. = 1,25 mg. Ca Cl 2, Cadmium negativ, Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. RNU + 21%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Angedeutete Größenideen, leichte motorische Unruhe und Getriebenheit, Stimmungslage läppisch-heiter, Verhalten distanzlos, die affektiven Äußerungen entsprechen nicht der jeweiligen Situation, Gesichtsausdruck leer.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 21.

Tabelle 21

a) Untersuchung vor der Behandlung. Die Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide waren erhöht, die Oestrogene waren relativ erhöht, die Gonadotropinausschüttung war vermehrt. b) Untersuchung nach der Behandlung. Gesamtcorticoide normal, neutrale 17-Ketosteroide leicht erhöht, Oestrogene normal, Gonadotropinausscheidung erhöht

	durchschnittl. Normalwerte	(8. 8. 1960)	(29. 9. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	22,0 mg/24 Std	12,1 mg/24 Std
Neutrale 17-Ketosteroide entspr. der Altersstufe	7—22 mg/24 Std	35,5 mg/24 Std	22,3 mg/24 Std
Oestrogene Hormone	20—80 γ/24 Std	63 γ/24 Std	50 γ/24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	30—45 E/24 Std	75—90 E/24 Std

Tabelle 22. Chromatographische Trennung der neutralen 17-Ketosteroide

a) Untersuchung vor der Behandlung. Herabsetzung der Dehydroepiandrosteronfraktion, erhöhte Androsteronfraktion. b) Untersuchung nach der Behandlung. Dehydroepiandrosteronfraktion normal, Androsteronfraktion normal

Prozent der Gesamt-17-Ketosteroide	Normalwerte	a (8. 8. 1960)	b (29. 9. 1960)
Dehydroepiandrosteronfraktion	18—40 %	6 %	18 %
Androsteronfraktion	20—30 %	51 %	29 %
Ätiolanolonfraktion	10—20 %	19 %	11 %

Der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund wurden auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine erhöhte Gesamtcorticoausscheidung, eine erhöhte Ausscheidung der neutralen 17-Ketosteroide, eine relativ erhöhte Oestrogenausscheidung und einen primären Hypogonadismus bei Verminderung der Dehydroepiandrosteronfraktion und Erhöhung der Androsteronfraktion ergänzt.

Der primäre Hypogonadismus machte sich sowohl auf körperlichem als auch auf psychischem Gebiet in Abweichungen bzw. Funktionsausfällen bemerkbar. Die vermehrte Oestrogenproduktion prägte sich ebenfalls körperlich und psychisch aus.

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 5 kg (siehe Tab. 24), Zunahme der Körperbehaarung und des Bartwuchses, angenäherte masculine Schamhaarbegrenzung.

Tabelle 23. Behandlung

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron- Dosierung mg
2.—36.	2000		
37.—47.	1000	1.	250
48.—66.	500		
67.—73.	300		
Gesamt-Primogonyldosis	92600	Gesamt-Depot-testovirondosis	250

Tabelle 24

Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung: Allmählicher Gewichtsanstieg von 73 auf 78 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Kilogramm	73	74	75	77	76	76	77	77	78
<hr/>									
Woche	10.	11.	12.	13.					
Kilogramm	79	79	79	78					

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Verschwinden der Größenideen, Abklingen der Umrtriebigkeit und der motorischen Unruhe, Verschwinden der Distanzlosigkeit und des läppisch-heiteren Wesens, Normalisierung der affektiven Äußerungen, lebhafteres Mienenspiel.

Auf endokrinologischem Gebiet trat eine Normalisierung der Gesamtcorticoide, der oestrogenen Hormone, der Dehydroepiandrosteron- und der Androsteronfraktion ein. Die neutralen 17-Ketosteroide zeigten eine angenäherte Normalisierung.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß unter der Behandlung mit Choriongonadotropin/Depottestoviron wesentliche Änderungen des Befundes auf körperlichem, wie auch auf psychischem und endokrinologischem Gebiet eingetreten sind. Die Besserung des psychischen Befundes kann als weitgehende Remission angesehen werden.

Fall 8. R. H., Alter 19,10 Jahre. Aufnahmedatum: 24. 6. 1960. Einweisungsdiagnose: Verwirrtheits- und Erregungszustände. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: Einige Tage. Die Vorgeschichte war unauffällig.

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Asthenisch, Größe 170 cm, Gewicht 60 kg. Muskeltonus auffällig schlaff. RR: 130/80 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukocytenzahl 13100, BKS 21/48 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,32 mg-%, Weltmann 4 R. = 1,75 mg. Ca Cl 2, Cadmium (+), Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. RNU + 15%, Liquoruntersuchung: Zellzahl 4/3, Pandy (+), Gesamteiweiß 16,8 mg-%, Globuline 4,8 mg-%, Albumine 12,0 mg-%, Eiweißquotient 0,46.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Akustische Halluzinationen, innere Unruhe, Angsterlebnisse, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen, Gesichtsausdruck starr, deprimiert, amimisch.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 25.

Tabelle 25

a) Untersuchung vor der Behandlung. Leicht erhöhte Gesamtcorticoide, normale neutrale 17-Ketosteroide, normale Oestrogenwerte. b) Untersuchung nach der Behandlung. Stark erhöhte Gesamtcorticoide, starke Erhöhung der neutralen 17-Ketosteroide, normale Oestrogenwerte, normale Gonadotropinausschüttung

	durchschnittl. Normalwerte	a (17. 8. 1960)	b (10. 11. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	14,4 mg/24 Std	62,0 mg/24 Std
Neutrale 17-Keto- steroids entspr. der Altersstufe	7—22 mg/24 Std	13,8 mg/24 Std	55,3 mg/24 Std
Oestrogene Hormone	20—80 γ /24 Std	45 γ /24 Std	45 γ /24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	—	15 E/24 Std

Tabelle 26. *Chromatographische Trennung der neutralen
17-Ketosteroide*

Herabsetzung der Dehydroepiandrosteronfraktion,
Erhöhung der Androsteronfraktion

Prozent der Gesamt-17-Ketosteroide	Normalwerte	(17. 8. 1960)
Dehydroepiandro- steronfraktion	18—40 %	9 %
Androsteronfraktion	20—30 %	49 %
Äthiocholanolon- fraktion	10—20 %	15 %

Der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund wurden auf endokrinologischem Gebiet durch eine erhöhte Gesamtcorticoiausscheidung, eine Herabsetzung der Dehydroepiandrosteronfraktion und eine Erhöhung der Androsteronfraktion ergänzt.

Tabelle 27. *Behandlung*

Behandlungstag	Primogonyl- Dosisierung tgl. E
1.—27.	2000
Gesamt-Primo- gonyldosis	54000

Abbruch der Behandlung.

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtsabnahme um 4 kg (siehe Tab. 28).

Psychischer und endokrinologischer Befund nach Abschluß der Behandlung. Starke innere Unruhe und Getriebenheit, Mutismus, Nahrungsverweigerung. Vermehrung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide. Im vorliegenden Falle wurde durch die Choriongonadotropin-Behandlung der psychische Befund nicht beeinflußt.

Tabelle 28

Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung: Allmähliche Gewichtsabnahme von 60 auf 56 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.
Kilogramm	60	59	57	57	56

Fall 9. D. K., 20,10 Jahre. Aufnahmedatum 16. 9. 1960. Einweisungsdiagnose: Psychose. Dauer der Erkrankung vor der Aufnahme: 6 Wochen (allmähliche Veränderung).

Körperlicher Befund vor der Behandlung. Konstitution: Pyknisch, Größe 169 cm, Gewicht 64 kg. Reduzierter Bartwuchs. RR: 170/100 mm Hg. An den inneren Organen kein krankhafter Befund. Neurologisch ohne Besonderheiten.

Laborbefunde. Gesamtleukocytenzahl 15200, BKS 5/11 mm. Leberfunktionsprüfung: Bilirubin 0,98 mg-%, Weltmann 8 R. = 0,75 mg. Ca Cl 2, Cadmium (+), Thymol negativ. Cardiolipin negativ, Kahn negativ, Citochol negativ. Rest-N. 21,84 mg-%, RNU + 26%.

Psychischer Befund vor der Behandlung. Angst- und Schulderlebnisse, Katastrophenbestimmung, innere Getriebenheit, fehlende affektive Ausdrucksbewegungen, Gesichtsausdruck ratlos, deprimiert.

Klinische Diagnose. Hebephrenie. Die Analyse der Harnsteroide zeigt Tab. 29.

Tabelle 29

a) Untersuchung vor der Behandlung: Erhöhung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide, normale oestrogene Hormone, herabgesetzte Gonadotropinausscheidung. b) Kontrolle während der Behandlung: Erhöhte Gesamtcorticoide und neutrale 17-Ketosteroide, normale Oestrogenausscheidung, verminderte Gonadotropinausscheidung. c) Untersuchung nach der Behandlung: Normale Gesamtcorticoid- und neutrale 17-Ketosteroid-Ausscheidung, normale Oestrogenausscheidung, verminderte Gonadotropinausscheidung

	durchschnittl. Normalwerte	a (19. 9. 60)	b (25. 10. 1960)	c (26. 11. 1960)
Gesamtcorticoide	7—12 mg/24 Std	23,4 mg/24 Std	20,8 mg/24 Std	9,2 mg/24 Std
Neutral 17-Ketosteroide entspr. d. Altersstufe	7—24 mg/24 Std	36,2 mg/24 Std	40,0 mg/24 Std	17,9 mg/24 Std
Oestrogene Hormone	20—80 γ /24 Std	34,0 γ /24 Std	40 γ /24 Std	48,0 γ /24 Std
Gonadotropine	15—30 E/24 Std	unter	unter	unter
		15 E/24 Std	15 E/24 Std	15 E/24 Std

Der psychopathologische und konstitutionsbiologische Befund wurden auf dem Gebiet der Endokrinologie durch eine vermehrte Ausscheidung der Gesamtcorti-

coide, der neutralen 17-Ketosteroide und einen sekundären Hypogonadismus mit verminderter Androsteronfraktion ergänzt.

Der sekundäre Hypogonadismus machte sich auf körperlichem Gebiet in der Ausprägung der sekundären Geschlechtsmerkmale (Bartwuchs) bemerkbar.

Tabelle 30. *Chromatographische Trennung der neutralen 17-Ketosteroide.*

a) Untersuchung vor der Behandlung: Normale Dehydroepiandrosteronfraktion. Verminderung der Androsteron- und Ätiocholanolonfraktion. b) Kontrolle während der Behandlung. Verminderung der Dehydroepiandrosteronfraktion, Ansteigen der Androsteron- und Ätiocholanolonfraktion. c) Untersuchung nach der Behandlung. Leichtes Ansteigen der Dehydroepiandrosteronfraktion, Normalisierung der Androsteronfraktion

Prozent der Gesamt-17-Ketosteroide	Normalwerte	a (19. 9. 1960)	b (25. 10. 1960)	c (26. 11. 1960)
Dehydroepiandrosteronfraktion	18—40	34	17	23
Androsteronfraktion	20—30	10	15	23
Ätiocholanolonfraktion	10—20	7	22	22

Tabelle 31. *Behandlung*

Abbruch der Behandlung wegen Verschlechterung des psychischen Befundes

Behandlungstag	Primogonyl-Dosierung tgl. E	Behandlungstag	Depottestoviron-Dosierung mg
2.—34.	2000		
35.—39.	1000		
Unterbrechung 40.—94.	2000		
Gesamt-Primogonyldosis	181000	Gesamt-Depot-testovirondosis	250

Tabelle 32

Verlauf der Gewichtskurve unter der Hormonbehandlung. Allmählicher Gewichtsanstieg von 64 auf 67 kg

Woche	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Kilogramm	64	63	64	64	67	67	67	67	67

Körperlicher Befund nach Abschluß der Behandlung. Gewichtszunahme um 3 kg (siehe Tab. 32), Einsetzen eines normalen Bartwuchses.

Psychischer und endokrinologischer Befund während und nach Abschluß der Behandlung. Die Symptome blieben im wesentlichen unbeeinflußt. Unter der Choriongonadotropin/Depottestosteron-Behandlung trat zunächst eine Verstärkung der inneren Getriebenheit in Erscheinung, um dann allmählich abzuklingen.

Auf endokrinologischem Gebiet normalisierte sich die Ausscheidung der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide, während der sekundäre Hypogonadismus unbeeinflußt blieb.

Im vorliegenden Falle wurden durch die Choriongonadotropin/Depottestoviron-Behandlung lediglich die körperlichen Eigenarten und der endokrinologische Befund beeinflußt, während die psychischen Störungen keine Veränderung zeigten.

Gruppe II

Bei den folgenden Fällen konnte die Analyse der Harnsterioide nur vor der Behandlung durchgeführt werden. Auf eine ausführliche Beschreibung wird aus raumtechnischen Gründen verzichtet¹.

In der folgenden Tab. 33 wird die Beziehung der Harnsterioide zu dem psychischen Befund dargestellt.

Tabelle 33

Fall Nr.	Gesamt-corticoide	Neutrale 17-Ketosteroide	Oestrogene	Gonadotropine	Psychischer Befund
10	vermindert	normal	vermindert	vermindert	gebessert
11	—	normal	vermehrt	normal	gebessert
12	normal	vermindert	normal	vermindert	unverändert
13	normal	normal	vermehrt	normal	unverändert

Im Falle 10 und 11 konnte durch die Hormontherapie eine Besserung des psychischen Zustandes erzielt werden. Es bestanden auch gewisse Beziehungen zwischen dem endokrinologischen, körperlichen und psychopathologischen Befund. Im Falle 12 und 13 wurde eine derartige Korrelation nicht gefunden. Diese beiden Fälle sprachen auch auf die Therapie nicht an. In allen Fällen wurde eine kombinierte Choriongonadotropin/Depottestosteron-Behandlung durchgeführt.

In der folgenden Übersicht kommen die Beziehungen zwischen der Konstitution, der Krankheitsform und dem Therapieerfolg zum Ausdruck:

Tabelle 34

Fall-Nr.	Konstitution	Krankheitsform	Psychischer Befund nach Behandlung
10	asthenisch	paranoide Psychose	gebessert
11	asthenisch	Hebephrenie	gebessert
12	akromegaloid	Hebephrenie	unverändert
13	pyknisch	hypochondrische Schizophrenie	unverändert

Die beiden asthenischen Patienten sprachen auf die Hormontherapie gut an.

Ein Hebephrener wurde durch die Therapie nicht beeinflußt, ebenso ein Patient, der an einer hypochondrisch gefärbten Schizophrenie litt.

In drei weiteren Fällen wurde ebenfalls eine kombinierte Choriongonadotropin/Depottestoviron-Behandlung durchgeführt. Unter der Behandlung trat eine wesentliche Besserung des psychischen Befundes ein, desgleichen nahmen die Patienten an Körpergeicht zu. Konstitutionsmäßig handelte es sich in zwei Fällen um Leptosome und in einem Fall um einen Astheniker.

¹ Genaue Unterlagen über diese Fälle können vom Verfasser angefordert werden.

Besprechung der Ergebnisse

Von den 16 Patienten, die mit Choriongonadotropin/Depottestosteron behandelt wurden, sprachen 12 auf die Therapie gut an.

In Tab. 35 wird die Beziehung der Therapie zur Konstitution und zur Krankheitsform dargestellt.

Von den 16 Kranken wiesen insgesamt 11 eine asthenische bzw. leptosome Konstitution auf, von denen 10 durch die Therapie gebessert wurden. Von den 4 Pyknikern sprachen nur 2 auf die Therapie an.

Tabelle 35 a

Konstitution	Anzahl	Befund nach Behandlung	
		gebessert	unverändert
asthenisch	5	4	1
leptosom	6	6	0
pyknisch	4	2	2
akromegaloid	1	0	1
	16	12	4

Tabelle 35 b

Krankheitsform	Anzahl	Befund nach Behandlung	
		gebessert	unverändert
Hebephrenie	12	9	3
paranoide			
Schizophrenie	3	3	0
hypochondr.			
Schizophrenie	1	0	1
	16	12	4

Von den 12 Hebephrenen wurden 9 durch die Hormontherapie gebessert. Die 3 Kranken mit einer paranoiden Schizophrenie zeigten eine Remission.

In 13 Fällen konnte eine Analyse der Harnsteroide durchgeführt werden. In der folgenden Tabelle wird die Beziehung der endokrinen Regulationsstörung zum psychopathologischen Befund dargestellt.

In acht Fällen waren die oestrogenen Hormone vermehrt, in einem Fall vermindert und in vier Fällen normal. In acht Fällen war ein primärer bzw. sekundärer Hypogonadismus nachweisbar. In 5 Fällen fand sich eine Kombination der pathologischen Oestrogenausscheidung mit einer gestörten Gonadotropinproduktion. In den Fällen, die durch die Therapie gebessert wurden, konnte siebenmal eine Vermehrung der Oestrogene beobachtet werden; einmal lag ein verminderter Oestrogenwert vor und einmal war der Wert normal. In fünf Fällen fand sich eine Kombination der pathologischen Oestrogenausscheidung mit einem primären bzw. sekundären Hypogonadismus. In zwölf Fällen war eine Störung der Oestrogenausschüttung bzw. Gonadotropinproduktion nachweisbar. In neun Fällen konnte durch die Therapie eine Besserung des psychischen Zustandsbildes erzielt werden.

Diese endokrine Regulationsstörung wies eine gewisse Korrelation zum körperlichen und psychischen Befund auf. Auf körperlichem Gebiet fiel eine Retardierung auf, die sich in der Ausprägung der primären bzw. sekundären Geschlechtsmerkmale äußerte. Auf psychischem Gebiet machte sich die endokrine Störung sowohl in einer Retardierung als

auch in Funktionsänderungen in Form von sexuell gefärbten Wahnideen und Sinnestäuschungen bemerkbar.

Die Gesamtcorticoide waren in fünf Fällen vermehrt, von denen drei auf die Hormontherapie gut ansprachen. In einem Fall lag eine Verminderung der Gesamtcorticoide vor. Auch hier konnte ein Erfolg der Therapie beobachtet werden. Eine Vermehrung der neutralen 17-Ketosteroide lag in zwei Fällen vor. Einer dieser Fälle wurde durch die Hormontherapie günstig beeinflußt. Eine Korrelation zwischen dem Verhalten der Gesamtcorticoide und neutralen 17-Ketosteroide einerseits und dem psychischen Befund andererseits bestand nicht. Es fiel lediglich auf, daß bei einigen Fällen, die eine Vermehrung der Gesamtcorticoide bzw. neutralen 17-Ketosteroide aufwiesen, eine innere Getriebenheit vorhanden war.

Der Überblick über das Verhalten der Harnsterioide zum psychischen Befund zeigt, daß in unserem Beobachtungsgut dem pathologischen Verhalten der Oestrogenausschüttung und der Gonadotropinproduktion die größere Bedeutung zukommt.

Tabelle 36

Fall-Nr.	Gesamtcorticoide		Neutral 17-Ketosteroide		Oestrogene		Gonadotropine		Psychischer Zustand nach Behandlung
	vor Behandlung	nach Behandlung	vor Behandlung	nach Behandlung	vor Behandlung	nach Behandlung	vor	nach	
							Behandlung	Behandlung	
1	normal	—	normal	—	vermehrt	normal	vermindert	vermindert	gebessert
2	normal	—	normal	—	vermehrt	normal	vermehrt	vermehrt	gebessert
3	normal	—	normal	—	normal	normal	vermehrt	vermehrt	gebessert
4	vermehrt	vermehrt	normal	normal	vermehrt	vermehrt	vermehrt	vermehrt	gebessert
5	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	gebessert
6	normal	normal	normal	normal	vermehrt	vermehrt	vermehrt	vermehrt	gebessert
7	vermehrt	vermehrt	normal	normal	vermehrt	normal	normal	normal	gebessert
8	vermehrt	vermehrt	vermehrt	vermehrt	vermehrt	normal	normal	normal	unverändert
9	normal	normal	normal	normal	normal	normal	vermindert	vermindert	unverändert
10	vermindert	—	normal	—	vermindert	—	vermindert	vermindert	gebessert
11	—	—	—	—	—	—	—	—	unverändert
12	normal	—	vermindert	—	normal	—	normal	normal	unverändert
13	normal	—	normal	—	vermehrt	—	—	—	unverändert

In der folgenden Übersicht (Tab. 37) wird die Beziehung der Dehydroepiandrosteronfraktion und der Androsteronfraktion zur Gonadotropinproduktion dargestellt.

In vier Fällen war die Störung der Gonadotropinproduktion von einer Änderung der Androsteronfraktion begleitet, in zwei Fällen wurde bei normaler Gonadotropinproduktion eine pathologische Androsteronfraktion beobachtet. Die Übersicht ergibt, daß zwischen der Gonadotropinproduktion und dem Verhalten der Androsteronfraktion gewisse Beziehungen bestanden. Das Verhalten der Dehydroepiandrosteronfraktion war im wesentlichen uncharakteristisch.

Tabelle 37

Fall-Nr.	Gonadotropine		Dehydroepiandrosteronfraktion		Androsteronfraktion	
	vor	nach	vor	nach	vor	nach
	Behandlung		Behandlung		Behandlung	
2	vermindert	normal	normal	—	erniedrigt	—
3	vermehrt	normal	normal	—	erniedrigt	—
7	vermehrt	vermehrt	erniedrigt	normal	erhöht	normal
8	—	normal	erniedrigt	—	erhöht	—
9	vermindert	vermindert	normal	normal	erniedrigt	normal
11	normal	—	erhöht	—	erniedrigt	—

Für die Beurteilung der Frage, ob die endokrine Regulationsstörung für den psychopathologischen Befund von Bedeutung war, konnten neun Fälle herangezogen werden. Bei sieben Patienten wurde durch die Hormonbehandlung sowohl eine Besserung des psychopathologischen Befundes als auch ein Ausgleich der endokrinen Störung beobachtet. Es sind dies die Fälle eins bis sieben. Dies deutet darauf hin, daß die endokrine Störung für das psychopathologische Geschehen von Bedeutung war.

Während der Therapie wurden Choriongonadotropin und Depottestosteron angewandt. Das Choriongonadotropin wirkt als ICSH. Es regt die Leydigischen Zellen zur Androgenproduktion an. Die Anfangsdosierung betrug in den meisten Fällen 2000 E 'pro die. Im Verlaufe der Behandlung wurde die tägliche Dosis auf 1000 bzw. 500 bzw. 300 E reduziert. Das Depottestosteron wurde in den meisten Fällen zu Beginn der Behandlung und dann in Abständen von 4—6 Wochen verabreicht. Die Dosierung betrug pro Injektion 100—250 mg.

An Nebenwirkungen waren zu beobachten:

1. bei einem Patienten eine Verstärkung der Libido, die jedoch unter der weiteren Behandlung abklang,

2. bei einem anderen Patienten eine Brustdrüsenschwellung mit Ausscheidung eines wäßrigen Sekrets. Auch diese Störung verschwand unter der weiteren Behandlung.

Außer den Hormongaben wurde bei einigen Patienten im Anfang zur Sedierung Megaphen in einer Dosierung von 100—250 mg pro die verabreicht; ein Patient erhielt zusätzlich noch Gefäßmittel. Diese Tatsache spricht doch sehr dafür, daß die Besserung des psychischen Befundes auf die Anwendung von Choriongonadotropin und Depottestosteron zurückzuführen ist.

Die Hormonbehandlung bewirkte auf psychischem, endokrinologischem und körperlichem Gebiet Änderungen des Befundes. In zwölf Fällen konnte eine psychische Wirkung des Hormons beobachtet werden; die akuten psychotischen Symptome verschwanden unter der Behandlung. Auf endokrinologischem Gebiet trat in sieben Fällen eine Regularisierung ein, die die Oestrogenausscheidung, die Gonadotropinproduktion, die Andosteronfraktion, die Dehydroepiandrosteronfraktion und auch die Ausscheidung der Gesamt corticoide und neutralen 17-Ketosteroide betraf. In fünf Fällen konnte eine endokrinologische Wirkung vermutet werden; es waren das diejenigen, in denen unter der Therapie die sekundären Geschlechtsmerkmale masculinen Charakter annahmen. Auf körperlichem Gebiet machte sich die anabole Wirkung der Hormonbehandlung in einer Gewichtszunahme bemerkbar. Diese war je nach Konstitution und Anfangsgewicht verschieden groß.

Die Behandlungserfolge sprechen dafür, daß in geeigneten Fällen eine Behandlung mit Choriongonadotropin/Depottestosteron indiziert sein kann. Neben der Konstitution, speziell der Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale, der Krankheitsform und dem Erkrankungsalter scheint der endokrinologische Status von großer Wichtigkeit zu sein. Nach unseren Erfahrungen sprachen vor allem die Fälle gut auf die Hormontherapie an, bei denen eine vermehrte Oestrogenausschüttung bzw. eine Störung der Gonadotropinproduktion zu beobachten war.

In allen Fällen — mit 2 Ausnahmen — waren erhöhte Leukocytenwerte nachweisbar.

Sämtliche Patienten wiesen eine Erhöhung der Schilddrüsenaktivität auf. Auf diesen Befund hat bereits REISS hingewiesen.

Zusammenfassung

1. Wir berichteten über 16 schizophrene Männer, die mit Choriongonadotropin/Depottestosteron behandelt wurden.

2. In zwölf Fällen konnte eine eindeutige Besserung des psychischen Befundes erzielt werden.

3. Es wurden Beziehungen zwischen dem endokrinologischen, körperlichen und psychischen Befund beobachtet, die sich besonders in einer Retardierung und Asynchronie der körperlichen und psychischen Entwicklung im Sinne KRETSCHMERS äußerten.

4. Die endokrine Störung betraf vor allem die Oestrogenausscheidung und die Gonadotropinproduktion. Die Gesamt corticoide und neutralen 17-Ketosteroide traten in unserem Beobachtungsgut an Bedeutung zurück.

5. In Übereinstimmung mit REISS fanden wir fast regelmäßig eine leicht erhöhte Schilddrüsenaktivität.

6. Auf psychischem Gebiet machte sich die hormonale Störung vor allem in sexuell gefärbten Sinnestäuschungen und Wahnideen bemerkbar.

7. In sieben Fällen kam während der Hormonbehandlung eine parallel laufende Besserung des endokrinologischen und psychopathologischen Befundes zur Beobachtung.

Literatur

- AMMON, R., u. W. DIERSCHEL: Fermente, Hormone, Vitamine und die Beziehung dieser Wirkstoffe zueinander. Bd. II Hormone. Stuttgart: Georg Thieme 1960.
- BATT, J. C., W. M. KAY, M. REISS, DALTON and E. SANDS: The endocrine concomitants of schizophrenia. J. ment. Sci. **103**, 240—256 (1957).
- BERSIN, TH.: Biochemie der Hormone. Akadem. Verl. Ges. Geest u. Portig K. G., Leipzig.
- BLEULER, M.: Endokrinologische Psychiatrie. Stuttgart: Georg Thieme 1954.
- BLEULER, M.: Untersuchungen aus dem Grenzgebiet zwischen Psychopathologie und Endokrinologie. Arch. Psychiatr. Nervenkr. **180**, 271—526 (1948).
- DENGLER, K.: Beitrag zur Psychoendokrinologie des Klinefelter-Syndroms. Arch. Psychiatr. Nervenkr. **200**, 626—638 (1960).
- HAMMERSTEIN, J.: Moderne Entwicklung auf dem Gestagengebiet — Hormone in der Veterinärmedizin, S. 393—399. 6. Symposium der Deutsch. Gesellsch. f. Endokrinologie. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1960.
- JORES, A.: Praktische Endokrinologie. Stuttgart: Georg Thieme 1960.
- KRETSCHMER, E.: Psychotherapeutische Studien. Stuttgart: Georg Thieme 1954.
- KRETSCHMER, E.: Körperbau und Charakter. 21./22. Aufl. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1955.
- MASON, A. ST.: Einführung in die klinische Endokrinologie. Stuttgart: Georg Thieme 1958.
- MENG, H.: Psyche und Hormon. Bern, Stuttgart: Hans Huber 1960.
- NASROLLAHI, A. S.: Beitrag zur Psychoendokrinologie der Androgene. Inaugural-Dissertation 1961.
- REISS, M.: Untersuchungen über das endokrine Equilibrium von Geisteskranken. Arch. Psychiatr. Nervenkr. **187**, 488—520 (1952).
- REISS, M.: Untersuchungen über Psychoendokrinologie. I. Psychiatrie und die Fortschritte in der endokrinologischen Forschung. Schweiz. Arch. Neurol. Psychiat. **71**, 336—360 (1953).
- REISS, M.: Psychoendocrinology. J. ment. Sci. **101**, 683—695 (1955).

- REISS, M.: Die Entwicklung der Psychoendokrinologie. Berliner Gesundheitsblatt **20**, 517—522 (1955).
- REISS, M.: Endocrine concomitants of certain physical psychiatric treatments. J. clin. exp. Psychopath. **17**, 254—262 (1956).
- REISS, M.: Psychoendocrinology. New York u. London: Grune u. Stratton 1958.
- REISS, M., R. E. HEMPHILL, R. MAGGS, C. P. HAIGH and M. J. REISS: The significance of the thyroid in psychiatry illness and treatment. Routine examination with a radioactiv tracer method. Brit. med. J. **4816**, 906—910 (1953).
- REISS, M., and S. R. STITCH: The fractionation of urinary neutral 17-ketosteroids from chronic male schizophrenics. J. ment. Sci. **100**, 704—710 (1954).

Med.-Rat Dr. KURT DENGLER,
Landesärztliche Bergzabern/Rheinpfalz. Pfälzische Nervenklinik