

Chromosomenuntersuchung bei rechtspsychiatrischen Patienten

URSULA FRIEDRICH, ERIK B. ERLING und JOHANNES NIELSEN

Mitteilung aus dem Cytogenetischen Labor der Psychiatrischen Klinik der Universität Århus, Risskov (Dänemark) und der Männerklinik des Staatshospitals, Nykøbing/Seeland (Dänemark)

Eingegangen am 15. Januar 1971

Chromosomal Alterations in Forensic Psychiatric Patients

Summary. The present study is part of a more comprehensive study of chromosome abnormalities in criminal men in different institutions made at the Cytogenetic Laboratory, Risskov.

A prevalence and incidence study of chromosome abnormalities has been made of 35 patients from a security ward—a ward for very dangerous psychiatric patients—and 23 males admitted to a psychiatric hospital for forensic psychiatric examination. One patient had XYY syndrome, he presented characteristic psychiatric symptoms of this syndrome. Thirty-three patients had a comparatively large Y chromosome ($Y/F \geq 0.90$) and like patients with the XYY syndrome they had a higher frequency of violent acts. They were often impulsive and violent during their stay at the hospital. Most of them have been sentenced to treatment at a psychiatric hospital.

Zusammenfassung. Die vorliegende Untersuchung ist Teil einer mehr umfassenden Chromosomenuntersuchung von kriminellen Männern, die am cytogenetischen Labor Risskov im Rahmen verschiedener Populationsstudien an Kriminellen untersucht wurden.

35 Patienten aus einer Sicherungsabteilung, einer Abteilung für besonders gefährliche psychiatrische Patienten, und 23 kriminelle Patienten, die sich zur forensisch-psychiatrischen Begutachtung in einem psychiatrischen Hospital befanden, wurden im Rahmen einer Prävalenz- und Incidenzuntersuchung cytogenetisch untersucht. Es fanden sich ein Patient mit XYY-Syndrom, der die für dieses Syndrom charakteristischen psychischen Veränderungen aufwies, und 33 Patienten mit relativ großem Y-Chromosom ($Y/F \geq 0,90$), die — ähnlich wie Männer mit XYY-Syndrom — öfter Gewaltverbrecher waren. Während ihres Institutionsaufenthaltes waren sie oft impulsiv und gewalttätig. Die meisten waren zur Behandlung im psychiatrischen Hospital verurteilt.

Key-Words: XYY-Syndrom, Kriminalität — Chromosomenuntersuchung.

Die vorliegende Untersuchung gehört in den Rahmen einer mehr umfassenden Reihe von Chromosomenuntersuchungen bei Männern aus dem Jugendgefängnis (Nielsen und Henriksen, 1971), aus „Verwahranstalten“ (Nielsen et al., 1969a, b), aus einer rechtspsychiatrischen Klinik (Nielsen, 1971) und aus psychiatrischen Hospitälern (Nielsen, 1969).

Ziel der Untersuchung ist herauszufinden, wie häufig Chromosomenaberrationen auftreten bei Patienten der Sicherungsabteilung, die einzigste ihrer Art in Dänemark für besonders gefährliche psychiatrische Patienten, und bei Patienten, die zur rechtspsychiatrischen Begutachtung in das Staatshospital eingeliefert werden, zu dem die Sicherungsabteilung gehört.

Material und Methode

Die Sicherungsabteilung des Staatshospitals in Nykøbing/Seeland wurde 1918 errichtet; zum damaligen Zeitpunkt waren dort 5 Patienten. In den 30er und 40er Jahren hielten sich dort zeitweise bis zu 50 Patienten auf, aber nach der Einführung der Psychopharmaka sank die Patientenzahl ab, so daß sich heute nur 16 Patienten in der Abteilung befinden. In der Zulassungsbestimmung vom 28. 5. 32 zur Aufnahme von Patienten steht: „Die Anstalt dient der Aufnahme geisteskranker Männer, bei denen auf Grund von Gesetzesübertretungen entweder durch ein gerichtliches Urteil oder durch einen Verwaltungsbeschluß besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen sind. Nur solche Personen werden aufgenommen, die vom Justizministerium in Übereinstimmung mit einer zusätzlichen Erklärung des Gesundheitsministeriums als geeignet erscheinen.“ Eine Beschreibung der Sicherungsabteilung und ihrer Patienten gaben Danvad et al. (1967).

Die Chromosomenuntersuchung wurde ausgeführt bei allen Patienten, die sich im Januar 1968 (Prävalenz) auf der Sicherungsabteilung befanden, sowie bei allen Patienten, die im Laufe eines Jahres (Incidenz) eingeliefert wurden. Das gleiche gilt für alle Männer, die sich zur rechtspsychiatrischen Begutachtung auf einer der anderen Abteilungen des Staatshospitals aufhielten. Es handelt sich um 35 Patienten aus der Sicherungsabteilung und 23 kriminelle Patienten von anderen Abteilungen. Das Material umfaßt somit also insgesamt 58 Patienten.

Bei diesen Patienten wurde die Chromosomenuntersuchung an Lymphocyten vorgenommen. Die Chromosomen wurden in 30 Metaphasen gezählt und in 15 Zellen mit der Modalzahl, sowie in allen aneuploiden Zellen analysiert.

Bei jedem Patient wurden die Y-Chromosomen in 10 Zellen gemessen. Die Messungen wurden mit der Schiebelehre an Filmprojektionen in 6000facher Vergrößerung vorgenommen. Die Größe des Y-Chromosomes wurde mit der Größe der Chromosomen in der F-Gruppe verglichen, und es wurde ein Y/F-Index aus den erwähnten Messungen von 10 Zellen pro Patient errechnet. Als relativ großes Y-Chromosom wurde ein Y bezeichnet, das genauso groß oder größer als die Chromosomen in der F-Gruppe ist ($Y/F\text{-Index} = \text{oder} > 1,00$). Diese Definition stimmt überein mit anderen Verfassern, die Y-Chromosomen gemessen haben (Court Brown et al., 1966; Cohen et al., 1966).

Ergebnisse

Von den untersuchten 58 Patienten hatte ein Patient, der sich zur rechtspsychiatrischen Begutachtung auf einer der Hospitalsabteilungen aufhielt, XYY-Syndrom.

Krankengeschichte des Patienten mit XYY-Syndrom

Bei dem Patienten mit XYY-Syndrom handelt es sich um den 17jährigen ungelerten Arbeiter A. Sein Vater war 19 Jahre und die Mutter 25 Jahre bei seiner Geburt. Der Vater ist nach einer Schußverletzung der rechten Hand seit dem Kindesalter Invalide. Die Mutter ist gelernte Arbeiterin in einer Fabrik und sorgt für den Unterhalt der Familie. Ein 1 Jahr älterer Bruder starb unmittelbar nach der Geburt aus unbekannter Ursache. Ein 9 Jahre jüngerer Bruder lebt und ist gesund.

Der Vater hat 11 Brüder und eine Schwester. 4 dieser Brüder sind Alkoholiker, 2 andere sind mehrmals wegen Diebstahls mit Gefängnis bestraft worden. Der Großvater väterlicherseits starb an den Folgen eines schweren Diabetes.

Die Mutter hat 2 Brüder und 7 Schwestern, darunter 1 Zwillingsschwesterpaar. Eine Zwillingsschwester wurde wegen einer symptomatischen Psychose und Psychoinfantilismus, eine andere Schwester wegen einer konstitutionellen Psychopathie, Inferioritas intellectualis und Affektreaktion stationär psychiatrisch behandelt. Der Großvater mütterlicherseits war Alkoholiker.

Die Familie wohnt in einem verfallenen Haus. Der Vater lebt nichtstehend in den Tag hinein. Die Mutter, oft überanstrengt von der täglichen Arbeit in der Fabrik, ist meistens gereizt. Der jüngere Bruder hält sich selten zu Hause auf und geht seinen Weg.

Die ersten offensichtlichen Schwierigkeiten mit A. zeigten sich zu Schulbeginn. Er kann sich nicht einordnen, findet keine Freunde, verprügelt plötzlich und ohne Grund seine Schulkameraden. Im Unterricht kann er sich nicht konzentrieren, verrichtet seine Schulaufgaben sehr oberflächlich und schwänzt die Schule. Mit 8 Jahren stiehlt er kleinere Geldbeträge oder Eßwaren. Mit 13 Jahren wird er in einem Heim für schwer erziehbare Jungen angebracht. Er kann keine Freunde finden. Er versucht sich in den Mittelpunkt zu spielen. Er provoziert die anderen, drückt sich an jeder Arbeit vorbei und versucht mehrmals auszureißen. Er verübt einen Diebstahl in einem Kiosk mit einer Beute von 500 Kronen. Außerdem stiehlt er Mopeds und Fahrräder. Daraufhin wird er von der Fürsorge mit 15 Jahren in ein anderes Jungenheim gebracht, er soll eine Lehre durchmachen. Er kann sich nur kurze Zeit konzentrieren, in einen Arbeitsrhythmus kann er sich nicht einordnen. Er ist sehr stimmungslabil, unruhig, versucht die Schreinerwerkstatt abzubrennen.

Sein Zimmer im Heim hat er mit unzähligen kleinen Fellstückchen dekoriert. In der Freizeit spielt er Tischtennis, Billard, Räuber und Gendarm und baut sich Höhlen im Wald. Mehrmals erwischt man ihn, wie er Glasscheiben in einem Treibhaus zerschlägt und Kühe auf der Weide quält. Versucht man im Guten mit ihm zu reden, so nützt er die Situation zu seinem Vorteil aus. Er wechselt schnell vom Sentimentalen zum Brutalen.

An Mädchen ist er nicht ernstlich interessiert. Er versucht ihnen auf merkwürdige Weise zu imponieren, z. B. durch Essen von Quallen am Strand. Eine Freundin oder sexuellen Verkehr hat er nie gehabt. Es bestehen auch keine homosexuellen Neigungen.

Er entweicht insgesamt 3mal aus dem Jungenheim. Während dieser Perioden begeht er Gelddiebstähle mit einer Gesamtbeute von ungefähr 1100 Kronen und ist an insgesamt 25 Diebstählen beteiligt.

Mit 17 Jahren wird er forensisch-psychiatrisch untersucht. Er wirkt höflich und auf eine lauernde Art zurückhaltend. Zu einem oberflächlichen Kontakt ist er bereit. In der Werkstatt des Hospitals fällt seine mangelnde Konzentration und Arbeitsinitiative auf. Freizeitinteressen scheint er nicht zu haben. Beim psychologischen Test findet man einen IQ von 93 im WAIS-Test. Es zeigen sich Schwierigkeiten im abstrakten Denken und im allgemeinen Überblick. Die besten Testresultate weist er im Rechnen auf. Beim Rorschach-Test gibt er 32 Antworten, aus denen man äußerste Anpassungsschwierigkeiten und Schwierigkeiten bei der intellektuellen Selbsterfassung ersehen kann. Er wirkt unreif und gefühlsmäßig vollkommen unangepaßt.

Man kommt zu dem Schlußresultat, daß er unreif und unrealistisch ist. Es fehlt ihm der Überblick über die Folgen seiner Verbrechen, die er oft aus plötzlichen Impulsen begeht. Er hat kein soziales Anpassungsvermögen und es fehlt ihm Selbstkritik. Trotz dieser großen Anpassungsschwierigkeiten und seines IQ an der unteren Grenze der Norm ist es schwierig, ihn als vollkommen strafungseignet anzusehen.

Bei der körperlichen Untersuchung im Alter von 17 Jahren ist er 182 cm groß und wiegt 77 kg. Er ist athletisch gebaut mit kräftig entwickelter Muskulatur. Sekundäre Geschlechtsbehaarung und Extremitätenbehaarung normal. Er hat eine Tätowierung — ein Mädchenname — am rechten Unterarm. Die Testes sind etwas weich und messen $2\frac{1}{2}$ cm von Pol zu Pol.

Die Ausscheidung der Hypophysengonadotropine ist mit 311 m.v. erhöht (Normalwert 6—75 m.v. \pm 30 in 24 Std). Ebenso liegt die Ausscheidung der fraktionierten 17-Ketosteroide mit 21,08 m.v. über der Norm von 7—14 ml/24 Std. Untersuchung der Wachstumshormone im Plasma zeigt normale Verhältnisse (Nielsen et al., 1969, Fall 64).

Das Elektroencephalogramm weist keine Abnormitäten auf.

Bei der cytogenetischen Untersuchung werden 64 Metaphasen ausgezählt und 44 Zellen analysiert. 59 von 64 Metaphasen haben 47 Chromosomen, davon jeweils 2 typische Y-Chromosomen (s. Abb. 1). In 5 Zellen mit 46 Chromosomen fehlen Chromosomen aus der C- oder F-Gruppe. Messungen der beiden Y-Chromosomen ergeben einen Y/F-Index von 0,85.

Bei der Autoradiographie finden sich in allen 25 analysierten Zellen 2 Y-Chromosomen. In 12 Zellen ist die DNA-Synthese der beiden Y-Chromosomen synchron und in 13 Zellen asynchron (Nielsen et al., 1969, Fall 64).

Bei der Untersuchung der Dermatoglyphen (s. Tabelle 6) findet sich eine erniedrigte Gesamtrillenzahl der Finger von 113 und eine erniedrigte a—b Rillenzahl von 73. Der axiale Triradius ist distal verschoben. Beide Hypothenar tragen ein Muster. Es findet sich kein Muster in der Thenarregion. Die Fußabdrücke sind unauffällig (Tsuboi und Nielsen, 1969, Fall 3).

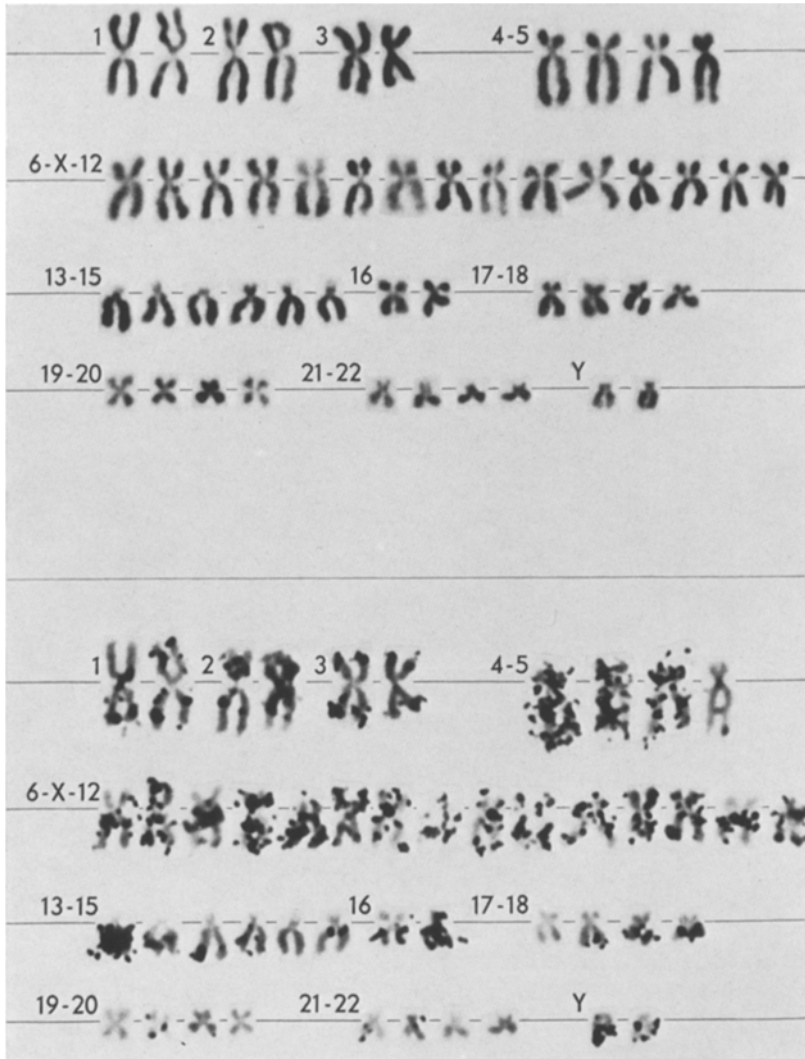


Abb. 1. Karyotype und Autoradiographie des Patienten mit XYY-Syndrom

2 der 35 Patienten der Sicherungsabteilung und 2 der 23 kriminellen Patienten von anderen Abteilungen hatten einen Y/F-Index $> 1,00$ und die Karyotype 46, XYq+, d. h. von den insgesamt 58 Patienten hatten 6,9% ein großes Y-Chromosom, welches statistisch signifikant höher ist als die 1,5%, die von Court Brown et al. (1966) in einer zufällig ausgewählten Gruppe von Männern gefunden wurde ($\chi^2 = 53418$, $P < 0,025$). Diese 6,9% sind ebenso statistisch signifikant höher als 1,4%, die in einer 10%igen Stichprobe von insgesamt 1400 konsekutiv neugeborenen Jungen, die am cytogenetischen Labor, Risskov, untersucht wurden ($\chi^2 = 65820$, $P < 0,025$) (s. Abb. 2).

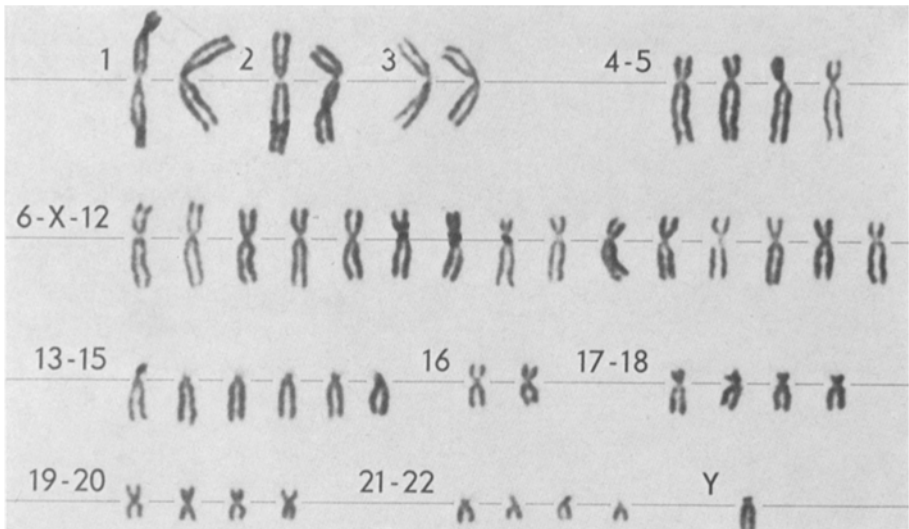


Abb. 2. Karyotype eines Patienten mit einem großen Y-Chromosom (Y/F = 1,10)

Die durchschnittliche Y-Größe betrug bei den 58 Patienten $0,91 \pm 0,06$, verglichen mit $0,83 \pm 0,07$ in der 10%igen Stichprobe vom cytogenetischen Labor, Risskov ($t = 55342$, $P < 0,001$).

In der vorliegenden Untersuchung wurden die insgesamt 57 Patienten mit der Karyotype 46,XY in 2 Gruppen eingeteilt, eine mit einem $Y/F \geq 0,90$ und eine mit einem $Y/F < 0,90$.

Die Gruppe mit einem Y/F-Index von $\geq 0,90$ umfaßt 33 Patienten und die Gruppe mit einem Y/F-Index von $< 0,90$ 24 Patienten. Von den 35 Patienten der Sicherungsabteilung hatten 17 einen Y/F-Index von $\geq 0,90$ (48,5%) verglichen mit 16 von den 22 Patienten von anderen Abteilungen (72,7%). Der Unterschied ist nicht statistisch signifikant.

In der Untersuchung liegt das mittlere Alter für Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ bei 36 Jahren und für Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ bei 34 Jahren.

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, waren 21 der 33 Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ unter 175 cm groß (63,6%) verglichen mit 8 der 24 Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ (33,3%) ($\chi^2 = 51051$, $P < 0,025$). Bei den übrigen Größengruppen 175—180 cm

Tabelle 1. Verteilung nach Körpergröße und Y/F-Index

Körpergröße (cm)	Y/F $\geq 0,90$ (n = 33)		Y/F < 0,90 (n = 24)	
	Patienten- anzahl	%	Patienten- anzahl	%
< 175	21	63,6	8	33,3
175—180	5	15,2	8	33,3
> 180	7	21,2	8	33,3

und 180 cm + fand sich kein statistisch signifikanter Unterschied in den beiden Patientengruppen mit einem $Y/F \geq 0,90$ oder $< 0,90$.

Bei 20 der 24 Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ wurde ein EEG abgeleitet; 7 Patienten hatten ein abnormes EEG (35,0%) verglichen mit 13 Patienten von den insgesamt 29 Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$, von denen ein EEG vorliegt (44,8%).

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, lag der IQ in der Gruppe der Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ bei 2 Patienten unter dem Normbereich (8,3%) und bei 12 Patienten über 100 (36,3%), verglichen mit einem IQ unter dem Normbereich bei 4 der 33 Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ (12,2%) und einem IQ über 100 bei 9 Patienten (37,5%).

Tabelle 2. Verteilung nach Intelligenzquotient und Y/F -Index

IQ	$Y/F \geq 0,90$ ($n = 33$)		$Y/F < 0,90$ ($n = 24$)	
	Patienten- anzahl	%	Patienten- anzahl	%
70—87	4	12,2	2	8,3
88—100	20	50,3	10	55,4
> 100	9	37,5	12	36,3

6 der 24 Patienten mit $Y/F < 0,90$ lagen in ihren Schulleistungen unter dem Durchschnitt (25,0%), verglichen mit 4 der 33 Patienten mit $Y/F \geq 0,90$ (12,1%).

13 der 24 Patienten mit $Y/F < 0,90$ waren Alkoholiker (54,2%) verglichen mit 17 der 33 Patienten mit $Y/F \geq 0,90$ (51,5%).

8 der 24 Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ (33,3%) hatten insgesamt 16mal versucht, Selbstmord zu begehen, verglichen mit 12 der 33 Patienten mit $Y/F \geq 0,90$ (36,4%), die insgesamt 14 Selbstmordversuche unternommen hatten.

Eine grobe diagnostische Verteilung entsprechend der Hauptdiagnosen Psychose, organischer Hirnschaden, Psychopathie und Neurose ist in Tabelle 3 dargestellt. Es fand sich kein Unterschied in der Verteilung der Diagnosen in den 2 Patientengruppen mit einem Y/F -Index von $\geq 0,90$, bzw. $< 0,90$.

Tabelle 3. Verteilung nach psychiatrischer Diagnose und Y/F -Index

Psychiatrische Diagnose	$Y/F \geq 0,90$ ($n = 33$)		$Y/F < 0,90$ ($n = 24$)	
	Patienten- anzahl	%	Patienten- anzahl	%
Psychose	14	42,4	10	41,7
Organischer Hirnschaden	5	15,2	4	16,7
Psychopathie	12	36,3	10	41,7
Neurose	2	6,1	—	—

Tabelle 4. *Verteilung nach Kriminalitätstyp und Y/F-Index*

Kriminalitätstyp	Y/F \geq 0,90 (n = 33)	Y/F < 0,90 (n = 24)
	Anzahl Fälle	Anzahl Fälle
Gewaltverbrechen	27 ^a	12 ^a
Mord, Mordversuch	12	8
Eigentumsdelikte	62 ^b	104 ^b

^a ($P < 0,025$); ^b ($P < 0,001$).

Das Alter bei der ersten kriminellen Handlung liegt für Patienten mit einem Y/F \geq 0,90 durchschnittlich bei 25 Jahren verglichen mit 22 Jahren für Patienten mit einem Y/F < 0,90. Die Unterschiede sind statistisch nicht signifikant.

Nielsen (1970) stellte eine relativ hohe Frequenz von Gewaltverbrechen bei Patienten mit XYY-Syndrom fest. Wie man aus Tabelle 4 sieht, fanden sich bei den 24 Patienten mit einem Y/F < 0,90 12 Fälle von Gewaltverbrechen (50,0%) verglichen mit 27 Fällen von Gewaltverbrechen bei den 33 Patienten mit einem Y/F \geq 0,90 (81,8%) ($\chi^2 = 65104$, $P < 0,025$).

Bei 8 der 24 Patienten mit einem Y/F < 0,90 lag Mord oder Mordversuch vor (33,3%) verglichen mit 12 von den 33 Patienten mit einem Y/F \geq 0,90 (36,3%).

Die Anzahl der Eigentumsdelikte betrug 104 bei den 24 Patienten mit Y/F < 0,90 verglichen mit 62 bei den 33 Patienten mit Y/F \geq 0,90 ($\chi^2 = 156593$, $P < 0,001$).

In bezug auf sexuelle Straftaten und Brandstiftung fand sich kein Unterschied in den beiden Patientengruppen mit Y/F < 0,90, bzw. Y/F \geq 0,90.

Es fand sich eine erhöhte Häufigkeit von Gewaltausbrüchen während des Institutionsaufenthaltes bei den Patienten mit Y/F \geq 0,90 (17 von 33; 51,5%) verglichen mit den Patienten mit Y/F < 0,90 (9 von 24; 37,5%).

Tabelle 5. *Verteilung nach Gerichtsurteil und Y/F-Index*

Verurteilt zu	Y/F \geq 0,90 (n = 33)		Y/F < 0,90 (n = 24)	
	Patienten- anzahl	%	Patienten- anzahl	%
Sicherungsabteilung	5	15,1	10	41,7
Psychiatrisches Hospital	24	72,7	9	37,5
„Verwahrungsanstalt“	1	3,0	2	8,3
Gefängnis	3	9,0	3	12,5

Tabelle 5 zeigt, daß 10 von 24 Patienten mit Y/F < 0,90 zum Aufenthalt in der Sicherungsabteilung verurteilt waren (41,7%) verglichen mit 5 von den 33 Patienten mit einem Y/F \geq 0,90 (15,1%) ($\chi^2 = 47421$, $P < 0,05$). Von den 33 Patienten mit Y/F \geq 0,90 waren 24 verurteilt zur Behandlung im psychiatri-

Tabelle 6. *Dermatoglyphen des Patienten mit XYY-Syndrom*

Fingerabdrücke	Links					Rechts				
	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
	U	W	U	U	U	W	W	W	W	W
	0/13	5/11	0/8	0/10	0/16	17/12	6/4	8/4	14/9	10/6
Gesamtrillenzahl	113									
Handabdrücke	11.9.7.3.13.-t'- A ^u /A ^c .0.0.0.L ^d .L ^d .					11.9.7.4.13.-t'- L ^r /A ^u .0.L ^d .L ^d .L ^d .				
Max. atd Winkel	107°									
Vierfingerfurche	keine									
a-b Rillenzahl	73									
Zehenabdrücke	A.A.A.A.F.					W.A.A.A.A.				
Fußabdrücke	L ^d .L ^d .L ^d .0.0.0.0.					L ^d .L ^d .L ^d .0.0.0.0.				

schen Hospital (72,7%) verglichen mit 9 von den 24 Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ (37,5%) ($\chi^2 = 70734$, $P < 0,01$). Es bestand kein wesentlicher Unterschied in der Anzahl der Patienten, die zu „Verwahrungsanstalt“ oder Gefängnis verurteilt worden waren.

Die vorliegenden Auskünfte über Kriminalität und psychiatrische Erkrankungen bei den nächsten Anverwandten sind zu unvollständig, um statistische Berechnungen anzustellen. Aber es wird erwähnt, daß 3 der Väter der Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ (12,5%) und 8 der Väter der Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ (30,3%) kriminell waren oder psychisch krank.

Vier der Mütter der Patienten mit $Y/F < 0,90$ (16,7%) und 6 der Mütter der Patienten mit $Y/F \geq 0,90$ (18,1%) waren kriminell oder psychisch krank.

Diskussion

Das vorliegende Patientenmaterial ist zu klein, um Prävalenz- und Incidenzzahlen zu errechnen. Unter 58 untersuchten Patienten fand sich ein Patient mit XYY-Syndrom.

Am cytogenetischen Labor des Staatshospitales, Risskov, wurden Chromosomenuntersuchungen an folgenden Populationen krimineller Männer vorgenommen: 480 Männer aus dänischen „Verwahrungsanstalten“, 5 dieser Männer hatten XYY-Syndrom; 211 kriminelle Männer, die sich zur rechtspsychiatrischen Untersuchung im Staatshospital, Risskov, aufhielten, davon hatten 4 XYY-Syndrom; 151 Männer aus dem Jugendgefängnis in Møgelkær, 3 dieser Jungen hatten XYY-Syndrom. Legt man diese Untersuchungen zu der hier vorliegenden Chromosomenuntersuchung von 58 Männern, so erhält man insgesamt 900 kriminelle Männer aus verschiedenen Institutionen für Kriminelle; 13 dieser Männer hatten XYY-Syndrom, d. h. 1,4%. Bei 5 Reihenuntersuchungen von Neugeborenen (Sergovich et al., 1969; Lubs und Ruddle, 1969; Walzer et al., 1969; Turner, 1969; Ratcliffe et al., 1970) wurden insgesamt 9738 neugeborene Jungen untersucht; 15 von ihnen hatten XYY-Syndrom, d. h. eine Häufigkeit von 0,15%. Bei den

hier erwähnten Untersuchungen von insgesamt 900 kriminellen Männern fand man somit eine Häufigkeit, die 10mal größer als erwartet ist, nämlich 1,4%. Der Unterschied ist statistisch signifikant ($\chi^2 = 436049$, $P < 0,001$).

Vier der hier beschriebenen 58 Patienten hatten ein großes Y-Chromosom, $Y/F\text{-Index} \geq 1,00$ (6,9%). Bei den vorher erwähnten Chromosomenuntersuchungen an Kriminellen aus den „Verwahrungsanstalten“ in Herstedvester und Horsens, an kriminellen Patienten, die in der rechtspsychiatrischen Klinik des Staatshospitals, Risskov, eingeliefert waren, an Jungen aus dem Jugendgefängnis Møgelkær, sowie den Patienten der vorliegenden Untersuchung fanden sich 5,9—8,1% Patienten mit einem $Y/F\text{-Index}$ von $\geq 1,00$. In allen den erwähnten Untersuchung liegt die Frequenz von Y-Chromosomen mit einem $\text{Index} \geq 1,00$ statistisch signifikant höher als die 1,5%, die von Court Brown et al. (1966) beschrieben wurden ($P < 0,025$) und die 1,4%, die am cytogenetischen Labor, Risskov, gefunden wurden ($P < 0,025$).

Der Patient mit XYY-Syndrom ist in einem disharmonischen Elternhaus aufgewachsen; außerdem besteht eine erbliche Belastung in bezug auf psychische Erkrankungen. Die psychiatrischen Symptome, die er aufweist, sind sicherlich teilweise milieubedingt, aber mehrere der Symptome sind typisch für Männer mit XYY-Syndrom, selbst wenn diese in einem guten Milieu aufgewachsen sind. Männer mit XYY-Syndrom haben oft — ähnlich wie der hier beschriebene Patient — Schwierigkeiten in der Schule, Kontaktprobleme; und infolgedessen fällt es ihnen schwer, Freunde zu finden. Sie sind impulsiv, was leicht zu aggressivem Verhalten, Zerstörungswut, Gewalttätigkeit und vielleicht auch zu Brandstiftungen wie beim hier beschriebenen Patienten führen kann (Nielsen et al., 1969a, b). Männer mit XYY-Syndrom sind charakterlich unreif, wie der hier beschriebene Patient; sie haben außerdem Anpassungsschwierigkeiten an ihrem Arbeitsplatz und in der Gemeinschaft, was ganz typisch für Männer mit XYY-Syndrom ist.

Die Aufteilung nach einem $Y/F\text{-Index}$ von $\geq 0,90$ und $< 0,90$ wurde vorgenommen, um eine mögliche Relation zwischen einem relativ großen Y-Chromosom und gewissen Charakteristika bei Männer mit 2 Y-Chromosomen — also XYY-Syndrom — festzustellen.

Untersuchungen über den Zeitpunkt der ersten kriminellen Handlung deuten darauf hin, daß Männer mit XYY-Syndrom verhältnismäßig früh kriminell werden (Price et al., 1969; Nielsen, 1970). Wir fanden keinen statistischen Unterschied in der Altersverteilung bei der ersten kriminellen Handlung in den beiden Patientengruppen mit $Y/F \geq 0,90$, bzw. $< 0,90$.

Bei Männern mit XYY-Syndrom liegt die durchschnittliche Körpergröße 5—7 cm über der Durchschnittsgröße in der Normalbevölkerung (Court Brown, 1969). Wir stellten jedoch fest, daß sich bei den Männern mit einem $Y/F \geq 0,90$ mehr befanden, die unter 175 cm groß waren (63,6%) als bei den Männern mit einem $Y/F < 0,90$ (33,3%) ($\chi^2 = 51051$, $P < 0,025$). Die mittlere Körpergröße für Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ betrug $172,6 \pm 7,7$ cm verglichen mit $178,0 \pm 8,3$ cm für Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ ($t = 27266$, $P < 0,01$).

Wahrscheinlich haben Männer mit XYY-Syndrom einen durchschnittlichen Intelligenzquotienten, der etwas unter dem Normalen liegt (Court Brown, 1969). Wir haben jedoch, wie früher erwähnt (Nielsen und Tsuboi, 1969), einen durch-

schnittlichen Intelligenzquotienten im Normbereich bei den Patienten mit XYY-Syndrom gefunden, die im cytogenetischen Labor, Risskov, diagnostiziert wurden. Wir fanden keinen bedeutenden Unterschied in der Verteilung des Intelligenzquotienten bei Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ verglichen mit Patienten, die einen $Y/F < 0,90$ hatten.

Männer mit XYY-Syndrom haben wahrscheinlich oft Persönlichkeitsveränderungen, die die Diagnose eines abartigen Charakters oder Psychopathie veranlassen. Wir sahen keinen Unterschied in der Verteilung der Diagnosen innerhalb der beiden Patientengruppen mit einem $Y/F \geq 0,90$, bzw. $< 0,90$.

Wie man aus Tabelle 4 sieht, traten in der vorliegenden Untersuchung 12 Fälle von Gewaltverbrechen bei den 24 Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ auf, verglichen mit 24 Gewaltverbrechen bei den 33 Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ ($P < 0,025$). Dagegen fanden sich weniger kriminelle Eigentumsdelikte bei den Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ verglichen mit den Patienten mit einem $Y/F < 0,90$ ($P < 0,001$). Dies entspricht genau dem, was man bei 211 kriminellen Patienten der rechtspsychiatrischen Klinik, Risskov, gefunden hat (Nielsen, 1971).

Bei den Patienten mit einem $Y/F \geq 0,90$ waren mehr zur Behandlung in einer psychiatrischen Klinik verurteilt ($\chi^2 = 78235$, $P < 0,01$) und weniger zur Anbringung in der Sicherungsabteilung ($\chi^2 = 48505$, $P < 0,05$).

Das vorliegende Material ist zu klein, um endgültige Schlüsse daraus zu ziehen. Aber es finden sich Anzeichen, die darauf hindeuten, daß kriminelle Männer mit einem relativ großen Y-Chromosom öfter gewaltverbrecherische Taten begangen haben, und daß diese Männer während ihres Institutsaufenthaltes impulsiver sind und zu aggressiven Gewalttaten neigen. Im vorliegenden Material wurden diese Männer häufiger zur Behandlung in einem psychiatrischen Hospital verurteilt als Männer mit einem relativen kleinen Y-Chromosom, was darauf hinweisen könnte, daß sie vermutlich in ausgeprägterem Grad psychiatrischer Behandlung bedürfen.

Literatur

- Cohen, M. M., Shaw, M. W., MacCluer, J. W.: Racial differences in the length of the human Y chromosome. *Cytogenetics* **5**, 34—52 (1966).
- Court Brown, W. M.: Males with an XYY sex chromosome complement. *J. Genet.* **5**, 341—359 (1968).
- Buckton, K. E., Jacobs, P. A., Tough, I. M., Kuenssberg, E. V., Knox, J. D. E.: Chromosome studies on adults. Cambridge University Press 1966.
- Danvad, I., Andersen, E., Kirkegaard, Aa.: The security detention institution in Nykøbing, Sj., Denmark. *Acta psychiat. scand.* **43**, 267—278 (1967).
- Lubs, H. A., Ruddle, F. H.: Chromosomal abnormalities in the human population: estimation of rates based in New Haven newborn study. *Science* **169**, 495—497 (1970).
- Nielsen, J.: Klinefelter's syndrome and the XYY syndrome. A genetical, endocrinological and psychiatric-psychological study of thirty-three severely hypogonadal male patients and two patients with the XYY syndrome. *Acta psychiat. scand.*, Suppl. **209**. Copenhagen: Munksgård (1969).
- Criminality among patients with Klinefelter's syndrome and the XYY syndrome. *Brit. J. psychiat. soc. Work* **117**, 365—369 (1970).
- Prevalence and incidence of chromosome abnormalities in a forensic psychiatric clinic. *Brit. J. Psychiat.*, in press (1971).
- Henriksen, F.: Incidence of chromosome abnormalities in a youth prison. *Acta psychiat. scand.*, in press (1971).

- Nielsen, J., Stürup, G., Tsuboi, T., Romano, D.: Prevalence of the XYY syndrome in an institution for psychologically abnormal criminals. *Acta psychiat. scand.* **45**, 383—401 (1969a).
- Tsuboi, T.: Intelligence, EEG, personality deviation, and criminality in patients with the XYY syndrome. *Brit. J. psychiat. soc. Work* **115**, 965 (1969).
- — Friedrich, U.: Synchronous and asynchronous DNA-synthesis of two Y chromosomes in patients with karyotype 47, XYY and 48, XXYY. *Hereditas (Lund)* **64**, 139—142 (1970).
- — Tuver, B., Jensen, J. T., Sachs, J.: Prevalence and incidence of the XYY syndrome and Klinefelter's syndrome in an institution for criminal psychopaths. *Acta psychiat. scand.* **45**, 402—424 (1969b).
- Yde, H., Johansen, K.: Serum growth hormone level after oral glucose load, urinary excretion of pituitary gonadotrophin and 17-ketosteroids in XYY syndrome. *Metabolism* **18**, 993—997 (1969).
- Price, W. H., Whatmore, P. B.: Behaviour disorders and pattern of crime among XYY males identified at a maximum security hospital. *Brit. med. J.* **1967 I**, 533—536.
- Ratcliffe, S. G., Stewart, A. L., Melville, M. M., Jacobs, P. A., Keay, A. J.: Chromosome studies on 3500 newborn male infants. *Lancet* **1970 I**, 121—122.
- Sergovich, F., Valentine, G. H., Chen, A. T. L., Kinch, R. A. H., Smout, M. S.: Chromosome aberrations in 2159 consecutive newborn babies. *New Engl. J. Med.* **280**, 851—855 (1969).
- Tsuboi, T., Nielsen, J.: Dermatoglyphic study of six patients with the XYY syndrome. *Hum. Heredity* **19**, 106—122 (1969).
- Turner, H., Wald, N.: Chromosome patterns in a general neonatal population. *Pfizer International Symposia*, May 14—16, Edinburgh 1969.
- Walzer, S., Breau, G., Gerald, P. S.: A chromosome survey of 2,400 normal newborn infants. *J. Pediat.* **74**, 438—448 (1969).

Dr. med. Ursula Friedrich
Cytogenetisches Labor
Psychiatrische Klinik der Universität Århus
DK-8240 Risskov