

Психозндокринологические аспекты криминального поведения подростков

*Супрун А.П.
Горбунова Г.В.*

1.1. Описание контингента обследуемых.

Основной контингент составили подростки - мужчины 14 - 17 -летнего возраста, отбывающие срок заключения в колонии общего режима для несовершеннолетних г. Новоалтайска (гр. 1 - 30 чел. и гр. 2 - 28 чел.) и воспитанники интерната для правонарушителей, г. Камень-на-Оби (гр. 3 - 38 чел.). Основные виды преступлений: кража, причинение телесных повреждений, хулиганство, угон автотранспорта.

В контрольную группу вошли физически здоровые подростки-мужчины учащиеся строительного ПТУ г. Барнаула той же возрастной группы (гр. 4, численность - 19 чел.) и учащиеся 10-го класса средней школы № 100 (гр. 5, численность - 21 чел.).

1.2. Исследуемые показатели.

У испытуемых подростков также, как и у взрослых, определялось радиоиммунологическим методом содержание в крови следующих гормонов: адреналина, эстриола, эстрадиола, инсулина, прогестерона, тестостерона, тироксина, трийодтиронина, АКТГ и СТГ (адренокортикотропный и соматотропный гормоны), кортизол, ФСГ (фолликулостимулирующий гормон), тиреотропный гормон, креатинин, серотонин. Кроме этого определялись следующие биохимические показатели: аланинаминотрансфераза, альдолаза, амилаза, аденозинмонофосфат, гаммаглутамилтрансфераза, холестерин, холинэстераза, щелочная фосфатаза, ферритин, лейцинаминопептидаза, общие липиды, триглицериды, гликолизированные белки, глюкагон, глюкоза, белок, мочевины; показатели ионного обмена: калий, натрий, кальций, фосфор, хлориды.

Показателями телесной конституции являлись: рост, вес; длина позвоночника, руки, ноги, голени; обхват груди, бедер, коленного сустава, голени, локтевого сустава, запястья, жировые складки: передняя, задняя, живота, под лопаткой.

Физиологические и психофизиологические показатели: артериальное давление (систолическое и диастолическое), глубина, частота и минутный

объем дыхания; показатели хронорефлексометрии: РДО (реакция на движущийся объект), простая зрительно-моторная реакция, сложная зрительно-моторная реакция (определялся процент правильных реакций на тормозной сигнал и показатель подвижности тормозного процесса).

Психологическое обследование проводилось с использованием тестов: ММРІ, Айзенка, Леонгарда, Спилбергера, ЧХТ, Люшера.

1.3. Результаты исследования.

Определенную сложность в анализе полученных данных представляют следующие объективные моменты, сложившиеся в ходе исследования:

1. Не удалось обеспечить одинаковый набор биохимических показателей в каждой группе обследуемых, в связи с чем, при сопоставлении групп приходится пользоваться различными наборами пересекающихся показателей.

2. При получении биохимических показателей использовалась предельная точность методик, т. к. ожидаемые изменения их в различных группах не должны превышать клиническую норму, поэтому объединять даже одинаковые показатели, полученные в разных группах на различных наборах реактивов, мы сочли невозможным, т. к. это неизбежно приведет к увеличению дисперсии данных.

Мы предполагаем возможность существования биологических детерминант, обуславливающих глубокую социальную дезадаптацию личности и соответствующее асоциальное поведение. Исходя из этого, проанализируем вначале результаты биохимического обследования 2-ой группы колонистов и учащихся ПТУ (гр. 4), имеющих максимальное пересечение исследуемых показателей.

Для определения количества независимых факторов, влияющих на изменчивость гормональных показателей, воспользуемся методом главных компонент. Результаты обработки представлены в таблице 1.1 и 1.2.

При анализе было выделено 6 компонент, имеющих максимальные собственные значения и, как видно из таблицы 1.2, объясняющих в совокупности 91.7% общей дисперсии данных.

Таблица 1.1.

**Результаты компонентного анализа
объединенной группы колонистов (гр. 2) и учащихся ПТУ (гр. 4).**

Показатель	Главные компоненты					
	1	2	3	4	5	6
Эстриол	0.4422	0.1942	-0.5923	0.6072	-0.0997	-0.0924
АКТГ	0.7442	0.0191	0.3140	-0.1348	0.3129	-0.2838
Кортизол	-0.4235	0.5582	-0.2220	-0.0719	0.6469	0.1514
Эстрадиол	0.7903	0.0074	0.3197	0.3243	0.1507	-0.0960
ФСГ	-0.7307	-0.1613	0.3225	0.3185	-0.1085	0.1593
Инсулин	-0.1291	-0.8060	-0.0492	0.2940	0.4474	0.1197
СТГ	-0.5631	0.4594	0.4243	0.4216	0.0188	-0.1656
Тестостерон	0.7228	0.2313	0.2072	0.0735	-0.0621	0.5958

ПРИМЕЧАНИЕ: жирным шрифтом выделены факторные веса $a > 0.4$.

Таблица 1.2

Вклады главных компонент в общую дисперсию.

Главная компонента	Собственное значение	Вклад в дисперсию	Общий вклад в дисперсию
1	2.9433	36.7913 %	36.7913 %
2	1.2899	16.1232 %	52.9146 %
3	0.9303	11.6292 %	64.5438 %
4	0.8682	10.8523 %	75.3965 %
5	0.7652	9.5653 %	84.9618 %
6	0.5432	6.7904 %	91.7523 %

Первая главная компонента наибольшее воздействие оказывает на уровень тестостерона, эстрадиола, ФСГ и АКТГ ($a = 0.7228, 0.7903, -0.7307$ и 0.7442 , соответственно; см. табл. 1.1). Кроме того, она в некоторой степени влияет на СТГ ($a = -0.5631$), эстриол ($a = 0.4422$) и кортизол ($a = -0.4235$).

Вторая компонента изменяет, в первую очередь, соотношение между СТГ ($a = 0.4594$), кортизолом ($a = 0.5582$) и инсулином ($a = -0.8060$).

Третья компонента влияет на уровень эстриола ($a = -0.5923$) и СТГ ($a = 0.4243$). Рассматривать последующие компоненты нет смысла, т. к. их собственные значения не превышают 1. В совокупности первые три линейно независимые компоненты объясняют 65% дисперсии (см. табл. 1.2).

Следовательно, усиление первого фактора (компоненты) вызывает повышение: тестостерона, эстрадиола, АКТГ, эстриола, и приводит к снижению СТГ и кортизола. Усиление второго фактора снижает уровень инсулина и повышает уровень СТГ и кортизола. Третий фактор повышает СТГ и снижает эстриол. Настоящий анализ проводился для показателей с факторным весом (a) не менее 0.4.

Согласно выбранной стратегии исследования, нас интересует, в первую очередь, компонента, отвечающая за межгрупповую поляризацию обследуемых и эндокринные изменения, связанные с социальной дезадаптацией личности. Для ее определения рассчитаем индивидуальные вклады обследуемых в каждую компоненту и сравним их средние значения в подгруппах. Результаты представлены в таблице 1.3.

Как видно из таблицы 1.3, достоверно между подгруппами различаются только индивидуальные факторные веса первой компоненты (0.312 - в группе колонистов и -0.459 у учащихся ПТУ; $P > 0.999$).

Таблица 1.3.

Средние значения индивидуальных вкладов обследуемых в подгруппах в первые 3 компоненты.

№ Гл. комп.	1			2			3		
	X	Sx	P	X	Sx	P	X	Sx	P
Колония	0.312	0.033	0.999	0.017	0.024	0.05	0.005	0.028	0.00
ПТУ	-0.459	0.057		-0.024	0.060		-0.007	0.028	

ПРИМЕЧАНИЕ: X - среднее значение; Sx - ошибка среднего; P - доверительная вероятность различия средних. Результаты по остальным компонентам не приведены, т. к. доверительная вероятность различия средних для них равна нулю.

Кластерный анализ также достоверно различает исследуемые подгруппы по первой главной компоненте (см. рис. 1.1).

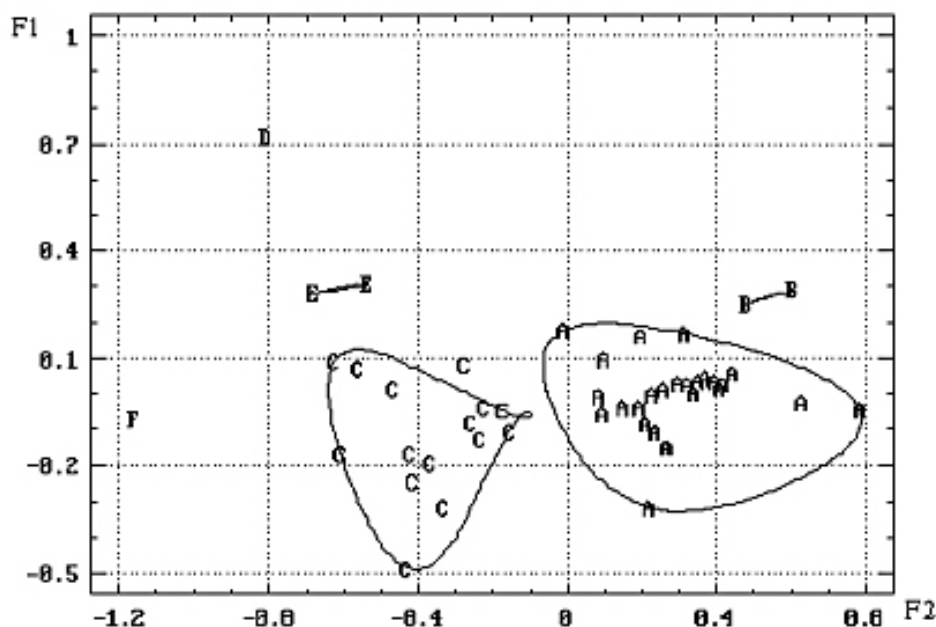


Рисунок 1.1. Результаты кластерного анализа индивидуальных значений двух первых компонент у учащихся ПТУ и колонистов.

A, B - колонисты (гр. 2); C, D, E, F - ПТУ (гр. 4); F1 – первая главная компонента, F2 - вторая.

Поскольку влияние остальных факторов одинаково во всех подгруппах, то они отражают не специфическую, а общую для всех вариабельность свойств, и все различия в исследуемых эндокринных показателях между подгруппами должны объясняться первой главной компонентой. Ввиду особой роли этой компоненты, проанализируем ее влияние с учетом всех факторных весов.

Как уже отмечалось, усиление действия первого фактора в группе колонистов должно вызывать: повышение содержания в крови эстриола (факторный вес $a = 0.4422$), АКТГ ($a = 0.7442$), эстрадиола ($a = 0.7903$), тестостерона ($a = 0.7228$) и, одновременно, приводить к снижению содержания кортизола ($a = -0.4235$), ФСГ ($a = -0.7307$), СТГ ($a = -0.5631$) в сравнении с контрольной группой (см. табл. 1.1). На инсулин первый фактор влияния практически не оказывает ($a = -0.1291$).

Действительно, такая тенденция довольно отчетливо проявляется при сравнении средних величин указанных показателей в подгруппах (см. табл. 1.4).

Таблица 1.4.

Средние значения гормонов в группе колонистов (2) и учащихся ПТУ.

Гормон	Испытуемые (группа)	Среднее значение	Ошибка среднего	Доверительная вероятность
АКТГ	ПТУ	13.00	1.90	0.99
	Колонисты	92.32	10.44	
Эстриол	ПТУ	0.226	0.025	0.99
	Колонисты	1.673	0.294	
Кортизол	ПТУ	446.8	57.0	0.99
	Колонисты	353.7	16.0	
Эстрадиол	ПТУ	0.0084	0.0015	0.99
	Колонисты	0.0855	0.0075	
ФСГ	ПТУ	7.22	1.20	0.99
	Колонисты	2.70	0.22	
Инсулин	ПТУ	13.12	2.05	0
	Колонисты	11.87	1.04	
СТГ	ПТУ	6.90	2.12	0.97
	Колонисты	2.23	0.56	
Тестостерон	ПТУ	1.50	0.26	0.99
	Колонисты	5.89	0.49	
Аденозин-монофосфат	ПТУ	0.258	0.031	0.99
	Колонисты	0.122	0.006	
Серотонин	ПТУ	230.76	60.30	0.99
	Колонисты	38.92	3.37	

ПРИМЕЧАНИЕ: Группа учащихся - 19 чел.; группа колонистов - 28 чел.

Так, АКТГ в группе колонистов повышается по сравнению с учащимися ПТУ в среднем на 607% ($P = 0.99$), эстриол - на 640% ($P=0.99$),

эстрадиол - на 918% ($P = 0.91$), тестостерон - 293% ($P = 0.99$). Аналогично, кортизол снижается у колонистов в среднем на 20.8% ($P = 0.99$), ФСГ - на 62.6% ($P = 0.99$), СТГ - на 67.7% ($P = 0.99$). Статистически значимых изменений инсулина не обнаруживается.

В конце таблицы добавлены данные по исследованию аденозинмонофосфата и серотонина (исследования в группах выборочные). Перечисленные показатели имеют отрицательную корреляционную связь с первым фактором ($r = -0.62$ и -0.46) и снижаются соответственно на 52.7 и 83%.

Таким образом, наблюдается однозначное соответствие средних изменений гормонов с направлением действия на них первой главной компоненты.

В группе колонистов, помимо перечисленных, исследовались следующие биохимические показатели: тироксин, холестерин, креатинин, ферритин, глюкоза, калий, натрий и хлор. Аналогичные показатели определялись и в группе школьников (см. табл. 1.4.1), однако значимых корреляций их с 1-м фактором в группе колонистов выявить не удалось.

Таблица 1.4.1

Средние значения гормонов в группах колонистов и школьников.

Показатель	Испытуемые (группа)	Среднее значение	Ошибка среднего	Доверительная вероятность
Тироксин	Школьники	192.1	11.6	0.77
	Колонисты	105.4	74.6	
Креатинин	Школьники	11497	892	0.12
	Колонисты	10682	620	
Холестерин	Школьники	4.89	0.30	0.99
	Колонисты	3.02	0.13	
Ферритин	Школьники	39.22	11.94	0.71
	Колонисты	65.71	11.18	
Глюкоза	Школьники	4.33	0.42	0.89
	Колонисты	3.60	0.09	
Калий	Школьники	19.11	2.99	0.99
	Колонисты	46.03	5.06	
Натрий	Школьники	118.2	7.5	0.99
	Колонисты	217.7	7.4	
Хлор	Школьники	214.2	18.1	0.17
	Колонисты	198.6	9.8	

ПРИМЕЧАНИЕ: Группа учащихся - 21 чел.; группа колонистов - 28 чел.

Рассчитать индивидуальные значения исследуемого фактора у школьников прямым способом невозможно, т. к. в этой группе практически не исследовался АКТГ и ФСГ. В связи с этим рассчитаем уравнение

регрессии первого фактора от общего набора гормонов: эстриола, эстрадиола, кортизола, тестостерона, СТГ и инсулина (см. рис.1.2).

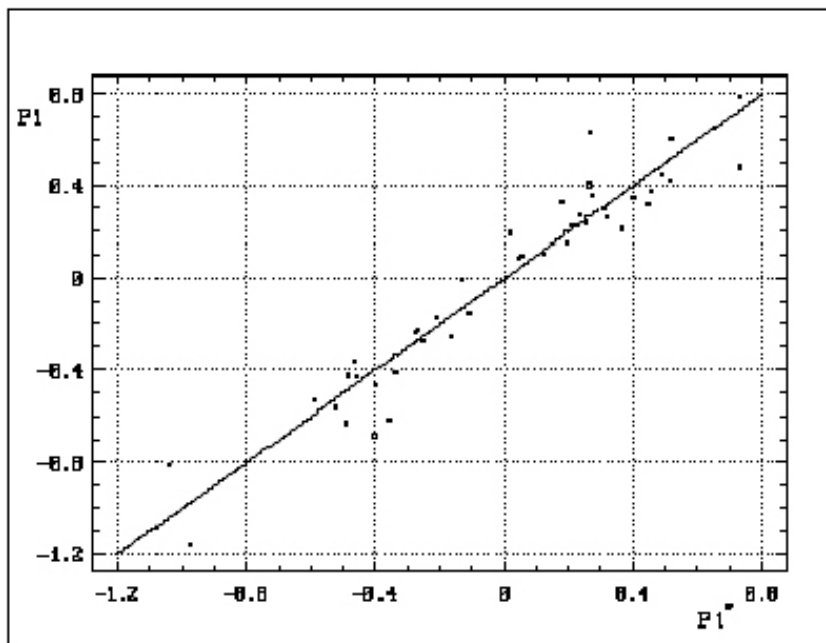


Рис. 1.2. Уравнение регрессии индивидуальных значений первого фактора F1 от предсказанных по 6 переменным значений $F1^*$ (объяснение в тексте).

Как видно на рис. 3.2 разброс точек истинных ($F1$) и предсказанных ($F1^*$) значений 1-го фактора позволяет проводить достаточно хорошую оценку его по 6 указанным выше параметрам (гр. 2 и 4). Среднее значение $F1^*$ в группе школьников составляет -1.58 ($Sx= 0.24$), что даже меньше, чем в группе учащихся ПТУ.

По этой же регрессии можно оценить и среднее значение этого фактора в первой группе колонистов: $F1^* = 0.19$ ($Sx = 0.09$).

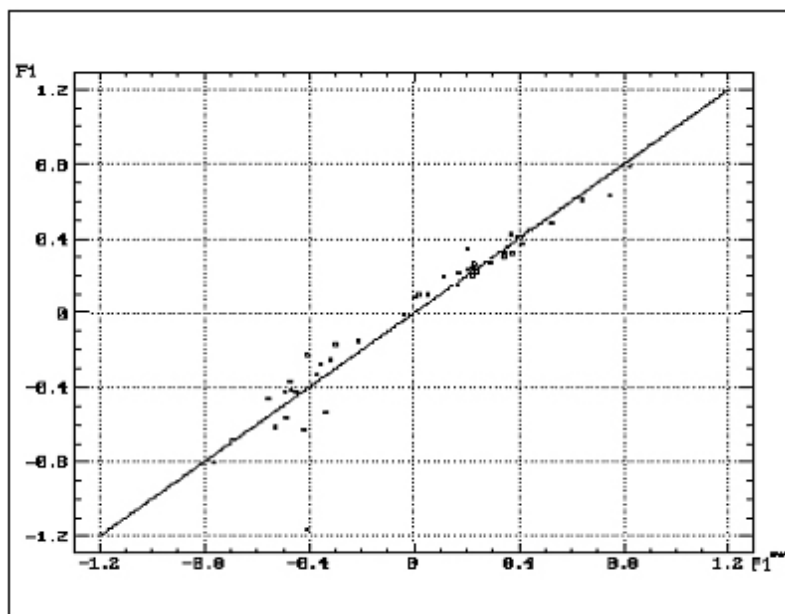


Рис. 1.3. Уравнение регрессии индивидуальных значений первого фактора F1

от предсказанных по 6 переменным значений $F1^{**}$ (объяснение в тексте).

Оценим подобным образом численное значение исследуемого фактора в группе правонарушителей-воспитанников интерната (гр. 3). В данной подгруппе не исследовались ФСГ и СТГ. В связи с этим рассчитаем уравнение регрессии первого фактора от следующего общего набора гормонов: эстриола, эстрадиола, кортизола, тестостерона, АКТГ и инсулина (см. рис. 1.3).

Как видно на рис. 1.3 и в данном случае разброс точек истинных ($F1$) и предсказанных ($F1^{**}$) значений 1-го фактора (гр. 2 и 4) позволяет осуществить удовлетворительную оценку его по оставшимся параметрам. Среднее значение $F1^{**}$ в группе воспитанников интерната составляет -0.07 ($Sx=0.01$).

Результаты оценок первого фактора представлены на рис. 1.4.

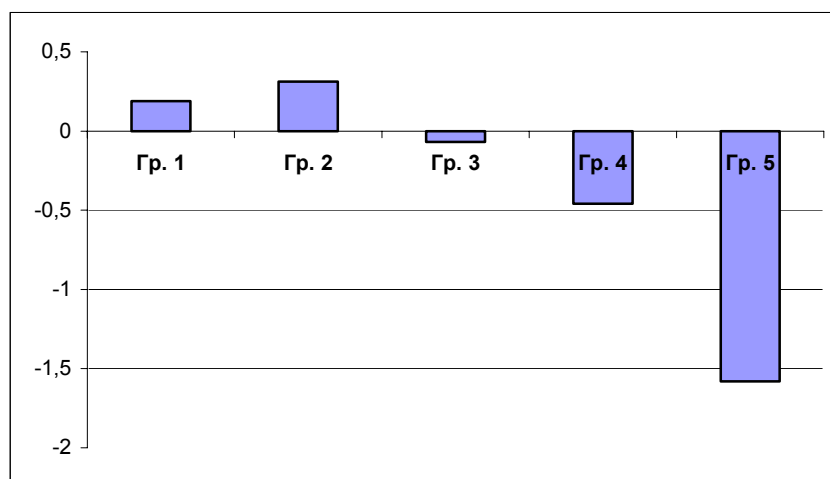


Рис. 1.4. Среднее значение первого фактора в различных группах (1- первая гр. колонистов, 2- вторая гр. колонистов, 3- интернат для правонарушителей, 4- ПТУ, 5- учащиеся средней школы).

В целом график на рис. 1.4 достаточно хорошо отражает снижение численного значения первого фактора с выраженностью степени асоциального поведения в различных группах (наиболее выраженное у колонистов, и наименее - у школьников). Доверительная вероятность различия средних между всеми группами, за исключением 1-ой и 2-ой $P>0.99$ (различие между двумя колониями недостоверно, $P<0.51$).

По всей видимости, данный фактор оказывает некоторое влияние и на соматотип (см. табл. 1.5), т.к. отмечается отрицательная корреляция с ним роста ($r = -0.40$, $P>0.99$), веса тела ($r = -0.31$, $P>0.96$), окружность груди ($r =$

0.49, $P > 0.99$) и жировой складки живота ($r = -0.33$, $P > 0.97$). Эта тенденция отражается (с вероятностью $P > 0.99$) и в сравнении средних значений этих показателей по подгруппам (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Средние значения антропометрических показателей в группах колонистов (2) и учащихся ПТУ (4).

№ гр.	Рост (см.)			Вес (кг.)			Окружн. груди (см)			Жир. скл. жив. (мм)		
	X	Sx	P	X	Sx	P	X	Sx	P	X	Sx	P
2	170.5	0.8	0,99	63.1	0.7	0.99	85.2	0.7	0.99	9.73	0.35	0.99
4	176.4	1.4		69.4	2.7		93.1	1.6		12.98	0,99	

ПРИМЕЧАНИЕ: X - среднее значение; Sx - ошибка среднего; P- доверительная вероятность различия средних.

Следует отметить, что все четыре рассматриваемых антропометрических показателя связаны друг с другом достоверной положительной корреляционной связью. Кроме того, они отрицательно корреляционно связаны с эстриолом, АКТГ, эстрадиолом, тестостероном и серотонином, и положительно - с калием и хлоридами.

Таблица 1.5.1

Коэффициенты корреляций биохимических показателей с антропометрическими в группах колонистов (2) и учащихся ПТУ (4).

Показатель	Эстриол	АКТГ	Эстрадиол	Тестостерон	Серотонин	Калий	Хлориды
Рост	-0.49 (гр. 2,4)	-0.48 (гр. 2,4)	-0.40 (гр. 2,4)	--	--	--	--
Вес	-0.30 (гр. 2,4)	-0.31 (гр. 2,4)	-0.35 (гр. 2,4)	-0.34 (гр. 2,4)	--	--	--
Окр. груд.	--	-0.47 (гр. 2,4)	-0.54 (гр. 2,4)	-0.47 (гр. 2,4)	-0.44 (гр. 2)	0.55 (гр. 2)	--
Жир.скл.жив.	--	-0.35 (гр. 2,4)	-0.34 (гр. 2,4)	-0.34 (гр. 2,4)	-0.37 (гр. 2)	0.44 (гр. 2)	0.45 (гр. 2)

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведены коэффициенты корреляций с доверительной вероятностью $P > 0.95$ (численность: $N_{гр. 2} = 28$ чел., $N_{гр. 4} = 19$ чел.).

Для выяснения роли исследуемого фактора на психологическом уровне рассмотрим данные корреляционного анализа индивидуальных значений его у обследуемых с результатами тестирования по ММРІ (табл. 3.6), ЧХТ и опроснику Айзенка.

Как видно из табл. 1.6, первый фактор достоверно коррелирует со следующими шкалами ММРІ: Hs -"ипохондрия" ($r = 0.52$; $P = 0.99$), D -

"депрессия" ($r = 0.51$; $P = 0.99$), Pd - "асоциальная психопатия" ($r = 0.56$; $P > 0.99$), Pa - "паранояльность" ($r = 0.42$; $P = 0.99$), Pt - "психастения" ($r = 0.37$; $P = 0.99$), Sc - "шизоидность" ($r = 0.45$; $P = 0.99$), Ma - "гипомания" ($r = 0.43$; $P = 0.98$), F - "неискренность" ($r = 0.54$; $P = 0.99$). Вторым и третьим фактором значимых корреляций со шкалами опросника не имеет.

Таблица 1.6.

Матрица корреляций шкал ММРІ с индивидуальными значениями главных компонент в объединенной группе 2 и 4 (колония и ПТУ)

№ шкалы	Обозначение шкалы	Название шкал	Номера главных компонент		
			1	2	3
1	Hs	Ипохондрия	0.52 (0.99)	0.10 (0.48)	-0.05 (0.24)
2	D	Депрессия	0.51 (0.99)	0.21 (0.81)	-0.04 (0.17)
3	Hу	Конверсионная истерия	0.22 (0.83)	0.05 (0.26)	-0.07 (0.33)
4	Pd	Асоциальная психопатия	0.56 (0.99)	0.14 (0.61)	0.24 (0.88)
5	Mf	"Женств.-мужественность"	0.03 (0.15)	-0.04 (0.21)	-0.04 (0.20)
6	Pa	Паранояльность	0.42 (0.99)	0.15 (0.64)	0.21 (0.83)
7	Pt	Психастения	0.37 (0.98)	0.15 (0.65)	-0.09 (0.44)
8	Sc	Шизоидность	0.45 (0.99)	0.11 (0.50)	0.08 (0.41)
9	Ma	Гипомания	0.43 (0.98)	0.00 (0.02)	0.15 (0.65)
0	Si	Социальная интроверсия	0.26 (0.90)	0.00 (0.00)	0.01 (0.05)
-	K	Коррекция	-0.29 (0.93)	0.02 (0.08)	0.07 (0.32)
-	L	Неискренность	-0.54 (0.99)	-0.11 (0.51)	0.16 (0.69)
-	F	Агравация	0.30 (0.94)	0.07 (0.35)	0.19 (0.75)

ПРИМЕЧАНИЕ: В скобках указаны доверительные вероятности к коэффициентам корреляции.

Таким образом, первая главная компонента не только влияет на базовое соотношение гормонов, но и оказывает основное психопатизирующее влияние на индивида.

Рассмотрим усредненный профиль личности группы рецидивистов по результатам тестирования опросником ММРІ. Данные по основным шкалам представлены на рис. 1.5. На профиле отчетливо просматриваются три пика на шкалах: Hs - "ипохондрия" (92.0 б.), Pd - "асоциальная психопатия" (75.1 б.), Pa - "паранояльность" (81.0 б.) и Sc - "шизоидность" (110.0 б.). Кроме того, отмечается превышение до 71 Т-баллов по шкале Pt - "психастения".

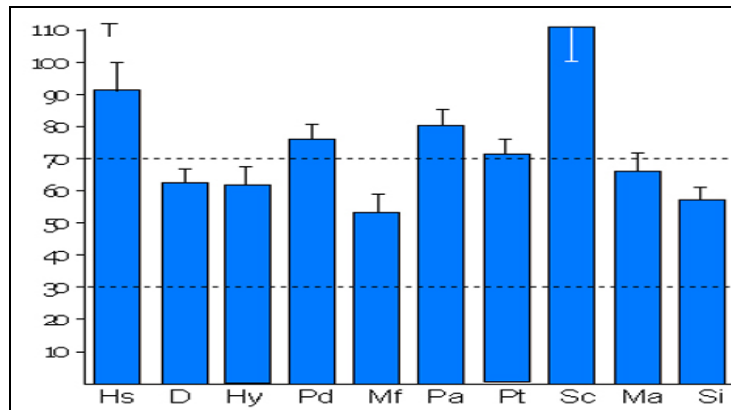


Рис. 1.5. Усредненный профиль личности по тесту MMPI (колонисты).

По оси ординат отложены T-баллы соответствующих шкал, указан 95% доверительный интервал.

Пик на шкале Pd характерен для индивидов с непосредственной реализацией возникающих побуждений в поведении без учета социальных и этических норм, минуя систему установок, отношений и социальных ролей. Неспособность организовывать свое поведение в соответствии с устойчивыми мнениями, интересами и целями делают поступки описываемых индивидуумов плохо предсказуемыми и потенциально опасными. С этим же обстоятельством связано их неумением извлекать пользу из опыта, пренебрежение последствиями своих действий, что приводит их к повторным конфликтам с окружающими.

Пик на шкале Pa отражает ригидность аффекта. Поскольку альтруистические побуждения обычно быть адекватно отреагированы, то "застревающими" для данного типа личности являются главным образом эгоистические побуждения. Подобного рода ригидный аффект сопровождается интенсивной разработкой концепции, которая призвана объяснить возникающие конфликты и в то же время сохранить приемлемое для индивидуума представление о собственной личности. Все это приводит к возникновению "застревающей враждебности", обуславливающей злопамятность.

Сочетание пиков на Pd и Pa усиливает способность к стойкости реализации асоциального поведения.

Пик на шкале Sc обнаруживается у лиц, для которых характерна ориентировка главным образом на внутренние критерии, утрата способности к интуитивному пониманию окружающих, связанная с этим холодность и неадекватность эмоций, своеобразие восприятия и суждений, что выражается в странных или необычных мыслях и поступках и может приводить к нарушению социальных коммуникаций.

Таким образом, сочетание пиков по шкалам Pd, Pa и Sc на усредненном профиле личности рецидивистов в методике ММРІ характеризует их как импульсивных, эмоционально - неустойчивых, ригидных, социально - дезадаптированных.

Ситуация заключения, по видимому усиливает ипохондрические и астенические реакции.

Аналогичный профиль наблюдается и в группах 1 и 3 (воспитанники интерната), однако у последних, пики по шкалам ипохондрии и паранояльности несколько снижены (70,4 и 89,5 баллов, соответственно). У всех испытуемых этих групп наблюдается пик на шкале F, что так же отражает наличие неадекватных реакций и часто отмечается у подростков.

Рассмотрим теперь на основе корреляционного анализа влияние первых трех компонент на некоторые свойства ВНД и индивидуально-типологические особенности испытуемых (см. табл. 1.7).

Таблица 1.7.

Матрица корреляций шкал ЧХТ с индивидуальными значениями главных компонент в объединенной группе 2 и 4 (колония и училище)

№ шкалы	Названия шкал	Номера главных компонент		
		1	2	3
1	Сила нервного процесса возбуждения	-0.37 (0.99)	-0.20 (0.80)	-0.04 (0.21)
2	Чувствительность (нижние пороги возб.)	0.25 (0.89)	0.06 (0.31)	0.02 (0.08)
3	Сила нервного процесса торможения	-0.49 (0.99)	0.06 (0.29)	-0.03 (0.15)
4	Подвижность нервных процессов	-0.04 (0.19)	0.11 (0.53)	-0.24 (0.88)
5	Эмоциональная реактивность	0.49 (0.99)	0.10 (0.47)	-0.09 (0.45)
6	Развитие первой сигнальной системы	-0.00 (0.00)	-0.21 (0.82)	-0.06 (0.31)
7	Развитие второй сигнальной системы	-0.07 (0.34)	-0.15 (0.67)	0.12 (0.54)
8	Невротизация и психопатизация	0.47 (0.99)	0.09 (0.43)	0.06 (0.28)
9	Неискренность	0.31 (0.96)	-0.06 (0.31)	0.25 (0.89)
10	Уровень притязания личности	-0.29 (0.94)	0.18 (0.74)	0.00 (0.00)

ПРИМЕЧАНИЕ: В скобках указаны доверительные вероятности к коэффициентам корреляции.

Как видно из таблицы 1.7, под воздействием первого фактора в группе рецидивистов можно ожидать снижения: силы нервного процесса возбуждения ($r = -0.37$; $P = 0.99$) и торможения ($r = -0.49$; $P = 0.99$), при одновременном повышении: эмоциональной реактивности ($r = 0.49$; $P = 0.99$),

невротизации и психопатизации ($r = 0.47; 0.99$), а также неискренности ($r = 0.31; P = 0.96$). Действительно, по всем этим шкалам мы имеем достоверные ($P > 0.99$) отличия в средних по группам (за исключением шкалы "неискренность", где $P=0.91$). Средние результаты тестирования в подгруппе рецидивистов приведены на рис. 1.6. Как видно на рис. 1.6, наиболее значительные изменения отмечаются по 8-ой шкале, отражающей уровень невротизации и психопатизации личности.

В целом действие первого фактора направлено на снижение функциональной выносливости нервной системы и повышение реактивности вегетативной нервной системы, что, по-видимому, приводит к определенному рода психическим отклонениям.

Таким образом, результаты исследования испытуемых по тесту ЧХТ хорошо согласуются с результатами тестирования по опроснику MMPI.

Аналогично проанализируем данные обследования испытуемых по опроснику Айзенка. В таблице 8 приведены данные корреляционного анализа шкал теста с первыми тремя главными компонентами. Как видно из таблицы, действие первого фактора направлено на повышение интровертированности ($r = -0.30; P = 0.95$) и невротизацию ($r = 0.67; P = 0.99$) личности, что достоверно ($P > 0.97$) подтверждается сравнением средних значений этих показателей между подгруппами летчиков и рецидивистов.

Таблица 1.8.

Матрица корреляций шкал Айзенка с индивидуальными значениями главных компонент в объединенной группе 2 и 4 (колония и ПТУ)

№ шкалы	Названия шкал	Номера главных компонент		
		1	2	3
1	Интроверсия - Экстроверсия	-0.19 (0.78)	0.05 (0.25)	0.01 (0.07)
2	Невротизм	0.63 (0.99)	0.10 (0.46)	-0.03 (0.17)

ПРИМЕЧАНИЕ: В скобках указаны доверительные вероятности к коэффициентам корреляции.

Как видно на рис. 1.7, в "круге Айзенка" обследуемые из группы рецидивистов располагаются в первом и третьем квадранте и имеют в среднем слабо выраженный холерический темперамент.

Средние значения шкал опросника ЧХТ в группах 2, 4 (колония и ПТУ).

№ Шкалы	Колония		ПТУ		P
	X	Sx	X	Sx	
1	1.55	0.22	3.07	0.4	0.99
2	2.78	0.4	1.6	0.41	0.87
3	2.22	0.32	5.7	0.6	0.99
4	4.41	0.4	4.73	0.46	0
5	3.22	0.51	0.1	0.4	0.99
6	3.85	0.37	4.2	0.5	0
7	2.23	0.31	2.2	0.7	0
8	10.07	0.8	4.67	0.93	0.99
9	4.83	0.45	3.33	0.54	0.91
10	3.34	0.34	4.44	0.7	0.65

ПРИМЕЧАНИЕ: X - среднее значение; Sx - ошибка среднего; P- доверительная вероятность различия средних. Номера шкал соответствуют описанию в табл. 1.7

Психофизиологические показатели исследовались в группах 1 (колония-1) и 5 (школа). Некоторые из них приведены в табл. 1.9.

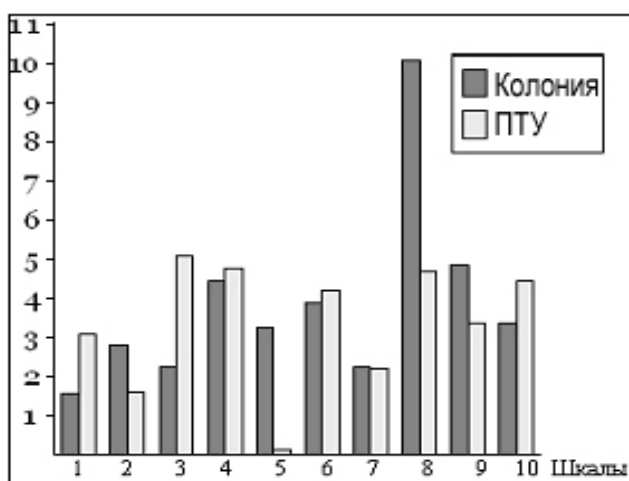


Рис. 1.6. Усредненный профиль личности по опроснику ЧХТ (колония 2, ПТУ).

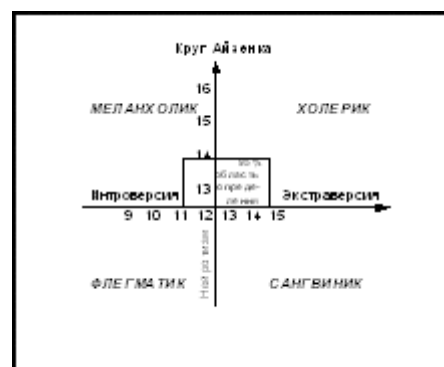


Рис. 1.7. Результаты тестирования по опроснику Айзенка (колония 2).

Из таблицы видно, что между группами существуют значимые различия по целому ряду физиологических (частота и минутный объем дыхания), психофизиологических (латентный период сложной зрительно-моторной реакции, показатель подвижности тормозного процесса), психологических ("АТ- норма" и вегетативный коэффициент в цветовом тесте Люшера) показателей. Более низкий латентный период простой и более высокий период сложной зрительно - моторной реакции в группе колонистов объясняется, по-видимому, повышенной подвижностью тормозного процесса, что подтверждается непосредственно показателем ППТП, и инертностью возбудительного процесса. Такое соотношение подвижности основных нервных процессов должно облегчать непосредственные реакции, связанные

с возбуждением, и затруднять сложные реакции, связанные с принятием решений и переключением на тормозные процессы.

Таблица 1.9.

Средние значения некоторых психофизиологических показателей в группах 1, 5 (колония и школа).

Показатель	Колония		ПТУ		P
	X	Sx	X	Sx	
Латентный период ПЗМР	333	21	387	14	0,88
Латентный период СЗМР	482	24	414	15	0,93
ППТП	1.14	0.06	1.54	0.16	0,98
АТ-норма (по Люшеру)	15.33	0.93	11.8	0.44	0,99
ВК (по Люшеру)	0.84	0.06	1.28	0.13	0,99
Частота дыхания	8.15	0.43	9.46	0.29	0,95
Минутный объем дыхания	9.37	0.7	12.01	0.55	0,98
АДД	81.1	1.13	75.6	2.9	0,88
АДС	116	1	121	1	0,93

ПРИМЕЧАНИЕ: X - среднее значение; Sx - ошибка среднего; P- доверительная вероятность различия средних; ПЗМР - простая зрительно-моторная реакция; СЗМР - сложная зрительно-моторная реакция; ППТП - показатель подвижности тормозного процесса; АДД - артериальное давление диастолическое; АДС - артериальное давление систолическое.

Показатель "АТ-нормы" в группе колонистов (15.33), хотя и выше, чем в группе школьников (11.80), однако не превышает границу нормы (АТ<16 - состояние психологического комфорта). Вегетативный коэффициент в группе колонистов (0.84) значительно ниже, чем у школьников (1.28) и свидетельствует о снижении адаптивных возможностей и определенной астенизации нервной системы (напомним, что ВК<1 характеризует тропотрофное доминирование).

Из других показателей можно отметить некоторое снижение систолического артериального давления в группе колонистов (116 мм рт. ст.) по сравнению со школьниками (121 мм рт. ст.).

Статистически значимых корреляций, рассмотренных показателей с первым фактором (рассчитанным по уравнению регрессии, полученному на основании данных в группах 2 и 4) выявить не удалось, однако следует иметь в виду, что точность определения индивидуальных значений фактора по сокращенному списку биохимических показателей снижена.

Тестирование акцентуации характера производилось по опроснику Леонгарда - Шмишека только в группе 3 (спец. школа-интернат). Первый фактор достоверно коррелирует со шкалой "демонстративность" ($r=-0.42$; $P=0.99$). Высокие баллы обследуемых обнаруживаются по шкале "неуправляемость (неуравновешенность)" (13.5 ± 1.5).

Выделим в составе первой главной компоненты наиболее значимые показатели, достоверно определяющие социально-психологическую поляризацию обследуемых.

На основании факторного анализа можно построить уравнение регрессии индивидуальных значений первой главной компоненты от основных биохимических показателей. Как видно из табл. 1.1, наиболее значимый вклад в нее ($|a| > 0.40$) дают следующие семь (из числа рассмотренных) показателей: эстрадиол ($a = 0.79$), АКТГ ($a=0.74$), ФСГ ($a = -0.73$), тестостерон ($a = 0.72$), СТГ ($a=-0.56$), эстриол (0.44), кортизол ($a = -0.42$).

На рис. 1.8 можно непосредственно видеть точность предсказания индивидуальных значений первой главной компоненты по семи показателям (гр. 2 и 4).

Граничным значением различия между двумя рассматриваемыми группами с доверительной вероятностью $P > 0.99$ можно принять $F_{1гр} = 0$.

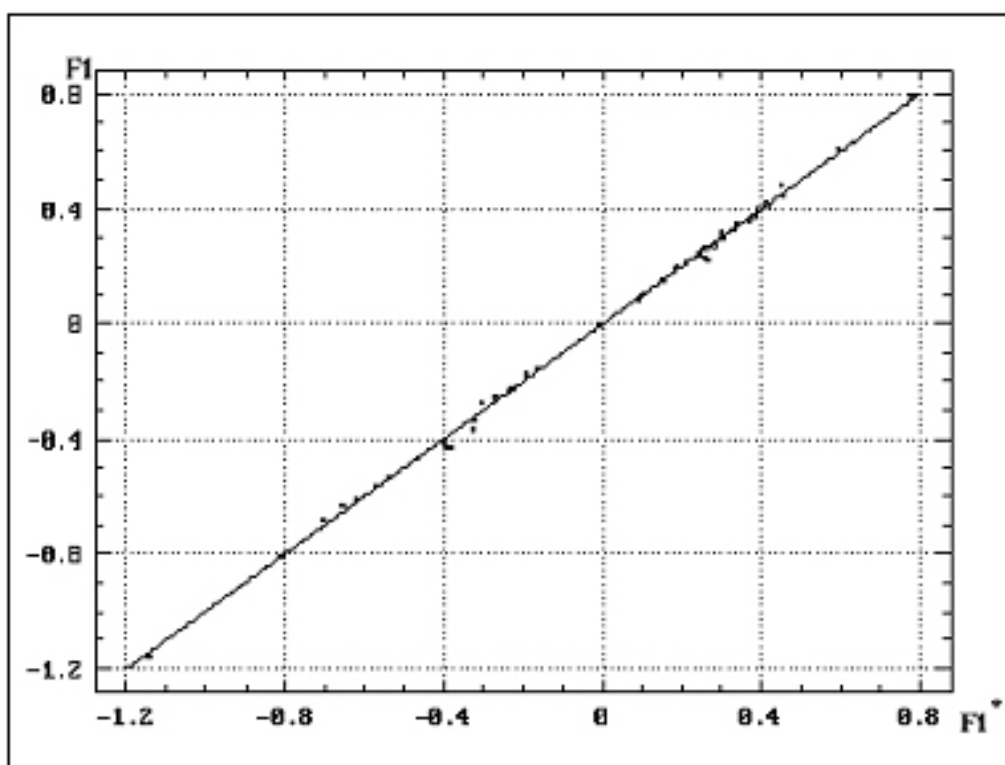


Рис. 1.8. Уравнение регрессии индивидуальных значений первого фактора $F1$ от предсказанных по 7 переменным значений $F1^*$ (объяснение в тексте).

Если значение $F1 > 0$, то влияние рассматриваемого фактора в данной выборке достоверно приводит к различным психосоматическим отклонениям, значительно снижающим возможность адекватной

социальной адаптации индивида. Гистограмма распределения F1 в объединенной группе испытуемых представлена на рис. 1.9.

До сих пор в нашем исследовании не проверялось влияние фактора заключения на гормональную систему и психологические особенности испытуемых. В принципе не исключено, что именно он способен так резко поляризовать обследуемых по биохимическим показателям. Для проверки этой гипотезы в группу учащихся ПТУ были включены восемь, так называемых "трудных подростков", состоящих на учете в детской комнате милиции. Проверим нашу гипотезу, проведя факторный анализ биохимических показателей только внутри данной группы. Результаты факторного анализа по 12 биохимическим показателям представлены в табл. 1.10 - 1.11.

Как видно на табл. 1.11, первые три компонента имеют собственные значения $L > 2$.

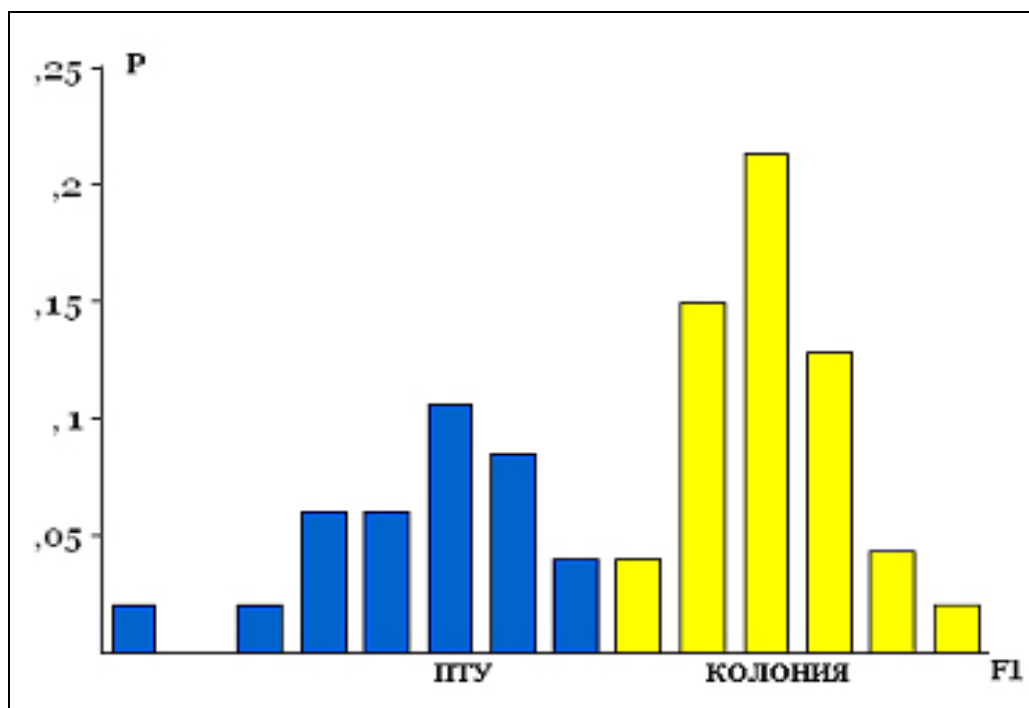


Рис. 1.9. Гистограмма плотности распределения F1 в объединенной группе учащихся ПТУ и колонии.

По той же схеме проверим, существует ли фактор, достоверно разделяющий испытуемых из категории "трудных" и "нормальных". Результаты представлены в табл. 1.12.

Таблица 1.10.

Результаты компонентного анализа учащихся ПТУ (гр. 4).

Показатель	Главные компоненты			
	1	2	3	4
Эстриол	0.5389	0.2136	0.6277	-0.4066
АКТГ	-0.5187	0.1484	0.4665	0.1941
Кортизол	0.0950	0.7868	-0.2114	-0.4423
Эстрадиол	0.3787	0.6599	0.0414	0.3046
ФСГ	0.5624	0.1948	-0.0822	0.3063
Инсулин	0.0353	0.1701	0.7213	0.4168
СТГ	0.5662	0.0263	-0.5513	-0.1208
Тестостерон	-0.4088	0.0345	-0.5141	0.6519
Прогестерон	-0.5836	0.4406	0.3487	0.0036
Трийодтиронин	0.1456	0.9213	-0.0963	0.1833
Триглицериды	0.5820	-0.4520	0.4605	0.1664
Гаммаглутамилтрансфераза	0.7862	0.1164	0.0249	-0.3472

ПРИМЕЧАНИЕ: жирным шрифтом выделены факторные веса $\lambda > 0.4$.

В данном случае поляризующим фактором является третья компонента с собственным значением $L = 2.0969$, объясняющая 17.47% общей дисперсии. Следует отметить только, что данный фактор поменял направление (свой знак), что является чистой условностью.

К сожалению, прямо сопоставить данный фактор с рассмотренным выше не представляется возможным, так как, компенсируя малочисленность выборки ($N = 19$), пришлось расширить количество измеренных показателей (отсутствующих в группе 2). Однако можно видеть, что и в этом случае основную роль играют половые гормоны.

Таблица 1.11.

Вклады главных компонент в общую дисперсию.

Главная компонента	Собственное значение	Вклад в дисперсию	Общий вклад в дисперсию
1	2.8358	23.6230 %	23.6320 %
2	2.4517	20.4311 %	44.0631 %
3	2.0969	17.4744 %	61.5375 %
4	1.3805	11.5038 %	73.0413 %

Средние значения индивидуальных вкладов обследуемых в подгруппах в первые 3 компоненты

№ Гл. комп.	1			2			3		
	X	Sx	P	X	Sx	P	X	Sx	P
Нормальн.	-0.134	0.175	0.36	0.006	0.209	0.00	-0.286	0.118	0.999
"Трудные"	0.184	0.274		-0.008	0.146		0.393	0.115	

ПРИМЕЧАНИЕ: X - среднее значение; Sx - ошибка среднего; P - доверительная вероятность различия средних. Результаты по остальным компонентам не приведены, т. к. доверительная вероятность различия средних для них равна нулю.

Следует отметить, что благодаря наличию множественных корреляций между биохимическими показателями у деликвентных подростков (например, в группе 3 их отмечено в 4 раза больше среди одинаковых показателей, чем в группе 4, что, кстати, характерно и для взрослых преступников-рецидивистов), поляризующий фактор может быть вычислен в достаточно разнообразных наборах взаимосвязанных показателей. Причем, линейная комбинация одних может достаточно эффективно замещать другие. Фактически мы этим неявно пользовались, когда сравнивая различные группы, вынуждены были пересчитывать индивидуальные факторные веса через различные наборы гормонов. Это свидетельствует о значительном перенапряжении регуляторных механизмов, неспособности их стабильно поддерживать оптимальный гомеостаз и развитие компенсаторных реакций. Как уже отмечалось при анализе взрослых преступников, вследствие астенизации и снижения резистентности функциональной системы, изменения одних биохимических показателей начинают компенсироваться за счет других, что сильно сказывается на их устойчивости и усиливает взаимную кросс корреляцию.

Общие выводы: Результаты исследования групп колонистов, воспитанников спец. школы - интерната, учащихся ПТУ и школьников выявили действие в группе колонистов сильного гуморального фактора, вызывающего значительную перестройку системы гормональной регуляции и оказывающую сильное психопатизирующее влияние на психику обследуемых и резко затрудняющее процесс адекватной социальной адаптации.

1.4. Сравнение результатов обследования взрослых и подростков.

Сопоставляя гормональный состав первой компоненты - основного психопатизирующего фактора, у взрослых преступников - рецидивистов и

колонистов можно отметить следующее: факторный вес эстриола у подростков увеличился от $a = 0.304$ у взрослых до $a = 0.442$; эстрадиол изменил знак своего факторного веса от $a = -0.6998$ у взрослых до $a = 0.7442$; факторный вес инсулина остался незначим в обеих группах, а вес тестостерона практически не изменился (около 0.7). Сопоставить вклады остальных гормонов, к сожалению, не представляется возможным.

Таким образом, основное различие между рассматриваемыми группами в составе первой главной компоненты, которое удается фиксировать, относится к эстрадиолу, у которого произошла инверсия факторного веса.

- Сравнение средних дает следующие результаты:
- АКТГ - основной гормон, отражающий уровень стресса обследуемых, оказался несколько выше в группе колонистов (92.32), чем у рецидивистов (81.54) и более резко отличается от контрольной группы (13.00 у учащихся ПТУ и 45.26 у летчиков).
- Эстриол имеет более высокие показатели в группах подростков, причем, более резкие изменения наблюдаются при сопоставлении колонистов и рецидивистов (в 10 раз).
- Кортизол, наоборот, имеет более высокие значения в группах взрослых и его уровень у рецидивистов выше, чем у контрольной группы. Обратная картина наблюдается у подростков, где он выше в группе учащихся ПТУ по сравнению с колонистами.
- Эстрадиол повышенные значения имеет в группе взрослых, однако, если его уровень в группе рецидивистов снижен в сравнении с контролем в 3 раза, то у колонистов наблюдается обратная тенденция - десятикратное превышение контроля.
- Повышенный уровень тестостерона в сравнении с контролем наблюдается как в группе колонистов, так и рецидивистов, однако в группе подростков различие выражено более резко (1:4), чем у взрослых (1:1.8).
- Значимых различий по уровню инсулина между группами не обнаружено.
- Уровень тироксина одинаков в группах колонистов и рецидивистов, однако в группе взрослых он повышен у рецидивистов (у летчиков он в 2 раза ниже), у подростков же он снижен в группе колонистов (так же почти вдвое).

Таким образом, психопатизирующий фактор по результатам биохимического обследования у взрослых и подростков явно различается. Следует так же отметить, что становление гормонального баланса в переходный период у подростков-правонарушителей и контрольной группы протекает различным образом. Процентное соотношение гормонов в различных группах представлено на рис. 1.10.

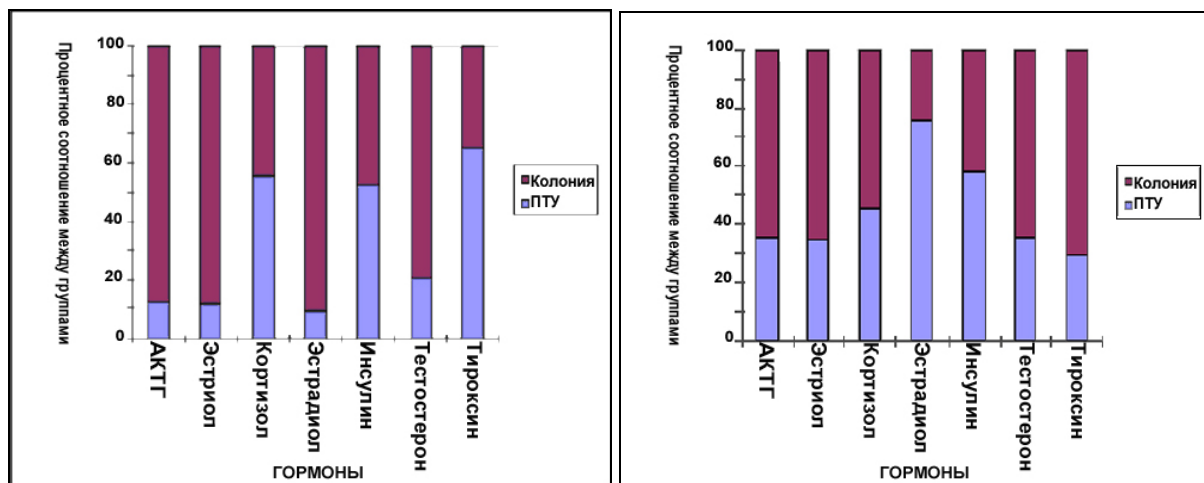


Рис. 1.10. Процентное соотношение гормонов в различных группах.

Сопоставление антропометрических показателей выявляет сходную тенденцию, как в группе взрослых, так и подростков: более высокие значения роста и веса наблюдаются в контрольных группах.

Проанализируем связи между первой главной компонентой и психологическими показателями. Корреляции со шкалами MMPI имеют в принципе тот же характер в обеих возрастных группах, за исключением отсутствия какой-либо связи со шкалой "женственность-мужественность" у подростков. Что касается опросника ЧХТ, то можно отметить исчезновение корреляции первого фактора со шкалами "чувствительность" и "подвижность нервных процессов" и появления отрицательной связи со шкалой "сила нервного процесса торможения". В тесте Айзенка у подростков не проявилась корреляция рассматриваемого фактора со шкалой "экстраверсия-интроверсия".

Что касается профиля личности по тесту MMPI, то он практически совпадает в обеих группах, как рецидивистов, так и колонистов, за исключением более высоких значений по шкале "ипохондричность" в группе колонистов, и характеризуется пиками на шкалах: "асоциальная психопатия", "паранояльность", "шизоидность" и высокими значениями (более 70 T-баллов) по шкале "психастения". Следует отметить также высокие баллы по шкале "маниакальность", что свидетельствует о

достаточно высоком жизненном тоне, активности обследуемых этих групп.

По опроснику ЧХТ в группах колонистов и рецидивистов обнаруживается снижение функциональной выносливости нервных процессов, в особенности торможения, резкое повышение эмоциональной реактивности, а также психопатизация и невропатизация личности.

Таким образом, для реализации неконтролируемой асоциальной агрессивности - наиболее характерной особенностью рассматриваемых деликвентных типов личности, необходимо наличие ряда факторов:

- Высокая природная активность, энергичность индивида.
- Экстернальность реакций, т. е. адаптивное поведение направлено на изменение внешней среды, а не самого себя (интернальность).
- Неуровновешенность нервных процессов в сторону возбуждения (т.е. более быстрая истощаемость, слабость тормозных процессов в сравнении с возбуждательными).
- Повышенная реактивность вегетативных нервных процессов, что характеризует быстрое возникновение эмоциональных реакций.
- Инертность вегетативных реакций, что проявляется в эмоциональной ригидности, длительности эмоциональных переживаний.
- Тревожность, что приводит к настороженности, а в сочетании с эмоциональной ригидностью - к подозрительности, готовности к превентивным действиям.
- Своеобразие логики и смысловых полей, что не позволяет им адекватно понимать намерения окружающих и делает их поступки плохо предсказуемыми. Это может быть следствием адаптации их в асоциальной среде с соответствующими нормами поведения и смысловыми отличиями в моральном кодексе или следствием шизоидной акцентуации, низкого интеллекта и т. д.
- Следует также указать на резко возрастающее количество кросс корреляций между биохимическими показателями в деликвентных группах по сравнению с нормой, что отражает перенапряжение регуляторных систем организма и наличие компенсаторных реакций.