

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА И ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ ГОМЕОСТАЗА ПОСЛЕ РЕЛАПАРОТОМИИ

В.И. Лупальцев, И.А. Дехтярук

Харьковский государственный медицинский университет

У 27 больных острым панкреонекрозом, перенесших оперативное лечение и релапаротомию изучена в динамике иммунологическая реактивность организма, функциональное состояние поджелудочной железы и уровень интоксикации. У больных острым деструктивным панкреатитом на фоне высокой эндогенной интоксикации имелось выраженное повышение аμιнолитической активности крови, нарушения со стороны трипсин-ингибиторной системы и иммунологического статуса. Функциональная деятельность поджелудочной железы у этих больных восстанавливается в более ранние сроки, в то время как признаки вторичного иммунодефицита сохраняются значительно дольше.

Более грубые нарушения исследуемых параметров отмечаются в группе больных с продолжающимся панкреонекрозом и оперированных повторно.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: деструктивный панкреатит, хирургическое лечение, релапаротомия, нарушение гомеостаза, коррекция.

Острый панкреатит является, по существу, "молодым" заболеванием, которое в клинической практике прошлых лет встречалось весьма редко и лишь с 50-х годов нашего столетия отмечается заметный и достаточно стабильный рост числа больных острым панкреатитом [2,3,5]. Впрочем, существующая пержде тенденция к стабильности в последние годы закончилась, так как отмечается резкое увеличение заболеваемости панкреатитом, как острым, так и хроническим.

Анализ показателей здоровья населения на основе данных Центра медицинской статистики МЗ Украины за 1996 год выявил, что наибольший рост распространенности среди всех болезней органов пищеварения установлен при желчнокаменной болезни (на 65,2%) и заболеваниях поджелудочной железы (на 56,2%) [7]. Эти данные не могут не тревожить клиницистов, тем более, что сохраняется высокая общая летальность, которая колеблется в пределах от 6 до 21%, достигая при деструктивных формах 40 и более процентов [9,11,15].

Следовательно, проблема панкреатита остаётся всё ещё актуальной, а некоторые аспекты её - нерешенными, что требует дальнейших исследований в этом направлении.

ЦЕЛЬ настоящего исследования - изучить в динамике особенности и глубину нарушений гомеостаза у больных деструктивным панкреатитом, перенесших в связи с этим заболеванием повторное оперативное вмешательство, разработать схему коррекции выявленных нарушений, более чёткие показания к

релапаротомии, объём оперативного пособия и особенности послеоперационного ведения этих больных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

На основании изложенных выше соображений у 27 больных острым панкреатитом в динамике исследовали нарушения гомеостаза. Мужчин было 16 (59,3%), женщин - 11 (40,7%). Возрастной диапазон больных колебался от 24 до 63 лет, причем 70,4% больных (19 человек) были не старше 50 лет, т.е. представляли наиболее трудоспособный контингент.

Большинство больных были доставлены в клинику в поздние сроки. Так, позже 12 ч с момента заболевания в клинику было доставлено 18 человек (66,7%), а позже 24 ч - 7 (28,0%). Причина поздней госпитализации - позднее обращение за медицинской помощью в связи с лечением в домашних условиях существовавших ранее хронических сопутствующих заболеваний.

Сопутствующая патология была выявлена у 17 больных (63,0%) острым панкреатитом. Заболевания сердечно-сосудистой системы: аортокоронарокардиосклероз, гипертоническая болезнь, ИБС - выявлены у 13 больных (48,2%), заболевания органов дыхания - у 4 (14,9%), сахарный диабет средней тяжести течения - у 5 (18,5%), ожирение III-IV ст. - у 4 (14,9%) и желчнокаменная болезнь - у 17 больных (63,0%).

Методика проведения исследования заключалась в том, что все больные острым де-

структивным панкреонекрозом в зависимости от тяжести состояния, выраженности клинических симптомов заболевания, степени интоксикации, а главное от эффективности консервативной терапии и количества повторных оперативных вмешательств были разделены на 2 клинические группы.

Первую группу клинических наблюдений составили 23 больных с острым панкреонекрозом, 9 из которых были оперированы в ургентном порядке в первые часы с момента поступления в клинику после интенсивной комплексной предоперационной подготовки в связи с наличием у них клинических признаков разлитого перитонита. Оставшиеся 14 больных этой группы были оперированы на 1-2-е сутки госпитализации после безуспешной консервативной терапии, при нарастании признаков эндогенной интоксикации и прогрессировании симптомов заболевания (нарастал лейкоцитоз в периферической крови, усиливался сдвиг формулы крови влево, росла тахикардия, стабилизировалась гипотония, нарастали симптомы пареза кишечного тракта, появлялись симптомы раздражения брюшины).

Вторую группу клинических наблюдений составили 4 больных острым панкреонекрозом, которые первый раз были оперированы в ургентном порядке, но в связи с неблагоприятным течением послеоперационного периода на фоне проводимой комплексной медикаментозной терапии были оперированы повторно.

Для изучения в динамике нарушений гомеостаза у больных острым деструктивным панкреонекрозом до операции (у больных 2-ой группы - до релапаротомии), на 1-е, 3-и, 7-е сутки послеоперационного периода и в день выписки в домашних условиях исследовали:

1. Функциональное состояние поджелудочной железы, о котором судили, определяя уровень амилазы в сыворотке крови [4], содержание диастазы мочи [4], трипсин сыворотки крови [10], ингибитор трипсина [10], уровень глюкозы в сыворотке крови [8].

2. Иммунологическую реактивность организма, о которой судили, исследуя содержание общих Т-лимфоцитов крови методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана [15], уровень функционально активных Т-лимфоцитов тем же методом [15], на основании чего рассчитывали иммунорегуляторный индекс Тх/Тс; уровень общих В-лимфоцитов в крови методом комплементарного розеткообразования [12]; содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) [6].

3. Уровень интоксикации, о которой судили, исследуя содержание молекул средней массы (МСМ) скрининговым методом [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты биохимических исследований, проведенных в динамике у больных ост-

рым деструктивным панкреатитом (1-я группа), представлены в таблице (с.92), из которой видно, что у больных этой группы при поступлении в клинику имелись выраженные нарушения функциональной деятельности поджелудочной железы и иммунологического статуса на фоне высокой эндогенной интоксикации, т.к. многие изучаемые параметры отклонялись от нормы более, чем в 2 раза.

На первые сутки после операции общее состояние больных продолжало оставаться тяжелым. Сохранялась тахикардия и гипотония.

Имевшиеся нарушения исследуемых параметров сохранялись, а некоторых даже усугублялись.

На третьи сутки послеоперационного периода выявленные нарушения функциональной деятельности поджелудочной железы и иммунологического статуса сохранялись. Начала уменьшаться эндогенная интоксикация, о чем свидетельствовало снижение уровня МСМ.

На седьмые сутки послеоперационного периода наблюдалась стойкая тенденция к улучшению как со стороны клинических проявлений заболевания, так и со стороны исследуемых параметров, характеризующих функциональную деятельность поджелудочной железы.

К моменту клинического выздоровления и выписки из стационара (26-28 сут.) количество лейкоцитов в периферической крови снижалось и достигало пределов нормы. Параметры, характеризующие экскреторную функцию поджелудочной железы, нормализовались, за исключением уровня ингибитора трипсина, который по-прежнему был повышен. В этот срок исследования сохранялись нарушения всех исследуемых показателей иммунологического статуса за исключением В-лимфоцитов. Содержание МСМ, характеризующих уровень эндогенной интоксикации, достигало пределов нормы.

Объем оперативного вмешательства у больных острым деструктивным панкреатитом в обеих группах был аналогичен и включал верхнесрединную лапаротомию под общим обезболиванием, некрэктомию участков поджелудочной железы (секвестрэктомию), санацию и дренирование брюшной полости с 4-х точек перчаточными дренажами, контактную холецистостомию (в 13 случаях больным 1-й группы и в 3-х случаях больным 2-й группы при флегмонозных изменениях желчного пузыря была произведена холецистэктомия от дна, холедохотомия, санация и дренирование холедоха по Холстеду), дренирование сальниковой сумки двухпросветным зондом через Винслово отверстие для непрерывного орошения в послеоперационном периоде, трансанальная интубация тонкого кишечника. В 8-ми случаях дренирование сальниковой

сумки дополнялось перчаточнo-трубочным дренажом, выведенным через левый люмботомный разрез.

Несмотря на интенсивную комплексную терапию в послеоперационном периоде, последний протекал особенно тяжело у больных второй группы. У них после кратковременного улучшения (2-3 дня) вновь нарастали признаки общей интоксикации, усилилась тенденция к гипотонии, нарастали симптомы полиорганной недостаточности, сохранялось обильное отделяемое по дренажам, появлялись признаки динамической кишечной непроходимости, снижался диурез до 500-700 мл, постепенно повышался лейкоцитоз со сдвигом формулы влево, сохранялась высокая амилаза крови, отмечалась гектическая температура тела.

Релапаротомия была выполнена всем четырем больным второй группы на 5-7-е сутки. При релапаротомии был обнаружен субтотальный смешанный панкреонекроз с преобладанием жирового некроза (3 случая) и крупноочаговый смешанный панкреонекроз с преобладанием геморрагического некроза. Некроз распространялся на забрюшинную жировую клетчатку, располагающуюся слева от позвоночника, и захватывал жировую клетчатку брыжейки поперечно-ободочной кишки. Пятна стеатонекроза обильно покрывали висцеральную и париетальную брюшину верхнего этажа брюшной полости. Объем оперативного вмешательства заключался в санации брюшной полости, удалении вновь появившихся участков некроза поджелудочной железы (в 3-х случаях неповрежденной оставалась лишь головка поджелудочной железы), рассечение брюшины, покрывающей забрюшинную клетчатку, удаление некротических тканей, дополнительное дренирование сальниковой сумки и забрюшинной клетчатки перчаточнo-трубочным дренажом, выведенным через отдельный левый люмботомный разрез.

Послеоперационный период у больных после релапаротомии протекал крайне тяжело. Двое больных умерли на 3-и и 5-е сутки после релапаротомии на фоне нарастания симптомов полиорганной недостаточности (печеночно-почечной, сердечно-легочной)

Исследуемые параметры у двух оставшихся под наблюдением больных продолжали свидетельствовать о грубейших нарушениях функциональной деятельности поджелудочной железы и тяжелого иммунодефицита. Лишь на 12-14-е сутки после релапаротомии наметилась устойчивая тенденция и нормализация исследуемых параметров.

На 30-36-е сутки после релапаротомии больные в удовлетворительном состоянии были выписаны в домашние условия. И тем не менее следует отметить, что у них в этот срок исследования ингибитор трипсина превышал норму в 1,4 раза, глюкоза крови достигала у одного больного 7,2 ммоль/л, а у другого лишь

назначением инсулина удалось привести ее до пределов нормы. У обоих больных сохранялись явные нарушения иммунологического статуса, что проявлялось снижением общих и активных Т-лимфоцитов (на 25 и 34% соответственно), Т-хелперов (на 28%) и Т-супрессоров (на 41%) при повышенном в 1,4 раза уровне ЦИК.

ВЫВОДЫ

Подводя итог анализу биохимических исследований у больных острым деструктивным панкреатитом, перенесших однократное оперативное вмешательство (1-я группа) и релапаротомию (2-я группа) следует отметить некоторые особенности течения пред- и послеоперационного периода.

1. У больных острым деструктивным панкреатитом на фоне высокой эндогенной интоксикации имелось выраженное повышение амилалитической активности крови, нарушения со стороны трипсин-ингибиторной системы и иммунологического статуса.

2. По мере стихания воспалительного процесса и выздоровления у больных первой группы снижалась эндогенная интоксикация, функциональная деятельность поджелудочной железы постепенно нормализовалась, а признаки вторичного иммунодефицита уменьшались, но все же сохранялись даже к моменту выздоровления и выписки в домашние условия, имея постепенный и пролонгированный по времени характер.

3. Если после первого оперативного вмешательства на фоне нарастания клинических симптомов заболевания со стороны биохимических исследований не отмечается даже тенденции к нормализации исследуемых параметров, то это является плохим прогностическим признаком и может быть использовано для принятия решения о необходимости повторного оперативного вмешательства.

4. У больных второй группы наблюдений деструктивный процесс вышел за пределы поджелудочной железы, вызвав некроз клетчатки забрюшинного пространства, который в двух случаях достигал нижнего полюса левой почки.

5. Больным, перенесшим релапаротомию, после секвестрэктомии поджелудочной железы была рассечена брюшина, покрывающая клетчатку забрюшинного пространства и удалены имеющиеся там некротически измененные ткани. Дренирование забрюшинного пространства, ложа поджелудочной железы и сальниковой сумки, кроме двухпросветного трубчатого дренажа, осуществлялось перчаточнo-трубочным дренажом, выведенным через люмботомный разрез слева.

6. Функциональная деятельность поджелудочной железы у больных острым деструктивным панкреатитом восстанавливается в

более ранние сроки, в то время как признаки вторичного иммунодефицита сохраняются значительно дольше.

7. Более грубые нарушения как функциональной деятельности поджелудочной так и иммунологического статуса отмечаются в группе больных с продолжающимся панкреонекрозом и оперированных повторно (вторая группа).

8. Считаю целесообразным при наличии

крупноочаговых деструктивных поражений поджелудочной железы секвестрэктомию дополнить рассечением брюшины, покрывающей клетчатку забрюшинного пространства, и последующим его дренированием перчаточнотрубочным дренажем через люмботомный разрез слева в целях предотвращения распространения некроза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Габриэлян Н.Н., Левицкий Э.З., Щербанова О.М. и др. Гипотеза средних молекул в практике клинической нефрологии // Терапевтический архив. - 1983. - Т.55. - № 6 - С.76-78.
2. Земсков В.С. Лечение острого панкреатита // Актуальные вопросы поджелудочной железы: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. - Киев, 1988. - С.25-27.
3. Лупальцев В.И. Острый послеоперационный панкреатит. - Киев, 1988. - 136 с.
4. Меньшиков В.В. и др. Лабораторные методы исследования в клинике. - М.: Медицина, 1987. - С.191-192.
5. Савельев В.С., Кубышкин В.А. Панкреонекроз как хирургическая проблема// Актуальные вопросы хирургии поджелудочной железы: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. - Киев, 1988. - С.53-54.
6. Стручков П.В., Константинова Н.А., Лаврентьев В.Е. и др. Скрининг-тест для оценки патогенных свойств иммунных комплексов// Лаб. дело.- 1985.- N 7.- С.410-412.
7. Филлипов Ю.А., Галенко З.Н. Распространенность и структура заболеваний органов пищеварения на Украине // II Український тиждень гастроентерологів.- Дніпропетровськ, 1997. - С. 4-5.
8. Цюхно З.М. и др. Функциональные методы исследования в эндокринологии.- Киев: Здоровья, 1981.-240 с.
9. Шалимов С.А., Радзиховский А.П., Нечитайло М.Е. Острый панкреатит и его осложнения.- Киев: Наук. Думка, 1990.- 272 с.
10. Шевченко И.А. Лабораторные методы исследования при заболеваниях органов пищеварения.- Л.: Медицина, 1982.- 200 с.
11. Шевченко С.И., Шалдуга В.Н. и др. Резекция поджелудочной железы при остром деструктивном панкреатите// Харьковский медицинский журнал.- 1995.- N 1.- С. 15-16.
12. Bianco C., Patrick R. et all // J. Exp. Med. - 1970. - Vol. 132. - P. 702.
13. Feberburg P.J., Edelman A. et all //The J. Immunol. - 1976. - Vol. 116. - N 4.
14. Jondal M., Holm G. et all // J. Exp. Med. - 1972. - Vol. 136. - N 2. - P. 204-215.
15. Lorens D., Sill U. et all // Zbl.Chir.-1987.- Vol. 112. - N 8. - P. 491-499.

SUMMARY

27 pancreatonecrosis patients who were subject to surgical treatment (1 group - 23 person) and relaparotomy (2 group - 4 person) were examined on the subject of dynamics of immunological reactivity of organism, functional condition of pancreas and intoxication level.

Acute destructive pancreatitis patients had the pronounced increase of blood amyloidal activity, tripsininhibitor system and immunological status disorders on the background of a high endogenous intoxication. Functional activity of these patients' pancreas is recovered in shorter terms, while the symptoms of secondary immunological deficit last considerably longer. Grosser disorders of the examined parameters are noted in the group of patients with the continuing pancreonecrosis and of those who were repeatedly operated.

Динамика некоторых показателей гомеостаза у больных острым панкреонекрозом (1 группа)

Исследуемые показатели	Нормальные показатели (M±m)	Сроки исследований (в сутках)					При выписке.
		При поступлении	1	3	7	7	
Амилаза крови, г/л	27,4±1,1	05,9±0,6	175,2±17,3	152,6±10,6	95,2±10,1	32,0±1,7*	
Амилаза мочи, г/л/час	115,0±10,3	411,3±21,3	433,4±21,3	396,3±24,0	213,3±10,8	106,1±13,5*	
Трипсин крови, ед	2,3±0,2	5,1±1,0	6,0±0,3	4,7±1,0	3,3±0,6*	2,5±0,4*	
Ингибитор трипсина, ед	273,2±2,4	401,7±25,4	612,0±10,0	584,8±18,8	491,3±15,4	402,2±20,0	
Глюкоза крови, ммоль/л	4,3±0,8	5,1±0,4	9,6±0,9	7,2±0,3	6,6±0,2*	5,1±0,6*	
Общие Т-лимфоциты, %	54,4±0,6	33,8±1,2	30,0±1,0	31,4±0,3	38,0±1,1	40,4±1,5	
Активные Т-лимфоциты, %	25,2±0,4	14,0±0,3	12,3±0,6	13,9±0,6	15,2±0,6	16,1±0,3	
Т-хелперы, %	41,2±0,8	25,5±0,6	24,0±0,6	25,3±0,5	28,5±1,0	29,8±1,0	
Т-супрессоры, %	15,8±0,7	6,7±0,3	6,9±0,3	7,9±0,3	8,5±0,3	9,1±0,2	
В-лимфоциты, %	12,2±0,6	7,5±0,2	6,7±0,2	8,1±0,3	10,2±0,1	11,6±0,7*	
ЦИК, г/л	1,5±0,5	4,2±0,1	4,1±0,3	3,9±0,1	3,7±0,3	2,7±0,1	
НСМ, ед	0,240±0,060	0,533±0,023	0,579±0,03	0,481±0,02	0,432±0,016	0,278±0,025*	

Примечание : * - различие недостоверно

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ В СТАДИИ КОМПЕНСАЦИИ

В.А. Сипливый, А.Г. ПЕТЮНИН

Харьковский государственный медицинский университет

Изучены отдаленные результаты хирургического лечения 32 больных циррозом печени в стадии компенсации. Выявлено, что забрюшинное перемещение правой доли печени с лазерным облучением дает позитивные результаты у 80% оперированных, а операция перевязки левых желудочных артерии и вены, селезеночной артерии - 66,6%. Для повышения эффективности оперативного лечения этих больных следует выполнять комбинацию этих двух оперативных вмешательств.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цирроз печени, хирургическое лечение, отдаленные результаты.

В повседневной клинической практике вопросы лечения больных циррозом печени (ЦП) были и остаются одной из сложных проблем современной гепатологии. Отсутствие достаточно эффективных методов консервативного лечения этого заболевания, высокая частота появления таких грозных осложнений заболевания, как асцит, кровотечение из варикозно расширенных вен (ВРВ) гастроэзофагальной зоны, служат причиной применения хирургических методов лечения данной патологии [2,5].

Современная хирургическая гепатология обладает широким арсеналом оперативных методов лечения ЦП. Оценка их эффективности в основном проводилась на основании изучения непосредственных результатов [3,4,6]. Изучение отдаленных результатов проводилось у части больных по отдельным видам оперативных вмешательств, причем эти операции были направлены на устранение уже имеющихся осложнений заболевания (кровотечение из ВРВ гастроэзофагальной зоны, асцит) и не имели профилактической направленности.

Исходя из того, что хронический процесс в печени протекает постепенно, длительное время, процессы регенерации пораженного органа также протекают довольно долго. Поэтому наиболее объективным критерием оценки эффективности различных способов оперативного лечения у больных ЦП следует считать изучение отдаленных результатов.

ЦЕЛЬЮ настоящего исследования явилось изучение отдаленных результатов хирургического лечения больных ЦП в стадии компенсации с целью индивидуализации выбора метода оперативного вмешательства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Отдаленные результаты хирургического лечения изучены в сроки от 1 до 7

лет у 32 больных ЦП в стадии компенсации, оперированных в период с 1989 по 1997гг. Мужчин было 24, женщин - 8. Возраст больных колебался от 25 до 62 лет, средний возраст составил 44,2 года.

В работе использована классификация ЦП, предложенная А.В. Бересневым и П.М. Назаренко [1], согласно которой для ЦП в стадии компенсации характерно наличие признаков портальной гипертензии - спленомегалия, ВРВ пищевода и желудка, но отсутствуют осложнения ЦП - асцит, кровотечение, энцефалопатия.

В зависимости от характера операции обследованные больные были разделены на две группы. Первую группу составили 18 больных ЦП в стадии компенсации, которым была произведена операция экстрaperитонизации правой доли печени с интраоперационным лазерным облучением (ЭППДП с ЛО), вторую - 14 больных, которым была произведена операция перевязки левой желудочной артерии и вены, селезеночной артерии (ПЛЖАВ). У 4 больных этой группы операция ПЛЖАВ была дополнена ЭППДП с ЛО.

Всем больным во время операции производилась краевая биопсия печени. Во время гистологического исследования во всех случаях был диагностирован цирроз печени разной степени активности.

Для оценки эффективности хирургического лечения в отдаленном периоде больные были подвергнуты обследованию в условиях стационара. Полученные результаты сравнивались с данными контрольных исследований, проведенных перед операцией и перед выпиской из стационара.

Специальное обследование включало в себя определение показателей пигментного, ферментного и белкового обмена, исследование свертывающей системы крови, ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости с определением

просвета воротной и селезеночной вен, портального кровотока, фиброгастрокопию (ФГС), а также анкетный метод.

При оценке результатов лечения положительными считали результаты операции, если наблюдалось улучшение общего самочувствия, исчезал кожный зуд, желтуха, не развивались асцит, кровотечение, отмечалась стойкая нормализация биохимических показателей. При ФГС варикозное расширение вен пищевода и желудка отсутствует или не прогрессирует по сравнению с исходным. При УЗИ-исследовании нет нарастания синдрома портальной гипертензии.

Плохими (отрицательными) результатами считали те случаи, когда состояние больных не улучшалось или было хуже исходного. Наблюдалось обострение процесса с выраженным сдвигом биохимических показателей, развитие кровотечений, смертельные исходы от печеночной недостаточности после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В сроки до 7 лет после операции живы 10 (60%) больных 1-й группы и 9 (66%) больных 2-й группы; 2 больных умерло от причин не связанных с основным заболеванием (1 больной - через 1 год после операции от двухсторонней пневмонии, 1 больной - через 2 года после операции от инфаркта миокарда).

У обследованных больных отмечено улучшение общего самочувствия, положительные сдвиги показателей основных печеночных проб: снижение уровня билирубина в сыворотке крови, уменьшение активности аминотрансфераз, щелочной фосфатазы, повышение уровня альбумина, снижение уровня гамма-глобулинов (таблицы 1, 2).

При УЗИ органов брюшной полости у больных обеих групп сохранялись признаки портальной гипертензии, но ни у одного

из исследуемых больных не наблюдалось скопления в брюшной полости свободной жидкости.

Выявлено достоверное увеличение линейной скорости кровотока в воротной вене, особенно у больных 2-й группы ($P < 0,01$), уменьшение диаметра селезеночной вены (таблица 3). Диаметр воротной вены также уменьшался, но различия недостоверны ($P > 0,05$). Одновременно у больных второй группы отмечено уменьшение размеров селезенки, что мы объясняем перевязкой селезеночной артерии.

У больных 1-й группы сохранялся умеренный варикоз нижней трети пищевода и желудка. У больных 2-й группы степень гастроэзофагального варикоза снижалась по сравнению с дооперационной.

Положительные результаты в отдаленные сроки после оперативного лечения получены у 8 (80%) больных 1-й группы и у 6 (66,6%) больных 2-й группы. Плохие результаты выявлены у 2 (20%) больных 1-й группы и у 3 (33,4%) больных 2-й группы.

ВЫВОДЫ

1. У больных циррозом печени в стадии компенсации наиболее эффективным методом оперативного вмешательства является операция ЭППДП с ЛО. В отдаленном периоде положительные результаты этой операции отмечаются у 80% больных.

2. Операция ПЛЖАВ приводит к уменьшению степени гастроэзофагального варикоза, снижению синдрома гиперспленизма, что предотвращает угрозу возникновения кровотечения из варикозно расширенных вен гастроэзофагальной зоны.

3. Для повышения эффективности оперативного лечения больных циррозом печени в стадии компенсации операцию ПЛЖАВ целесообразно дополнять операцией ЭППДП с ЛО.

Таблица 1

Динамика основных биохимических показателей у больных при поступлении, выписке и в отдаленном периоде после операции ЭППДП с ЛО ($M \pm m$)

Показатели	При поступлении	При выписке	В отдаленном периоде
Общий билирубин, мкмоль/л	31,55 ± 6,15	25,82 ± 5,6	13,47 ± 2,51*
Прямой билирубин, мкмоль/л	16,79 ± 3,23	16,30 ± 3,20	7,4 ± 1,3*
Непрямой билирубин, мкмоль/л	14,93 ± 2,53	9,22 ± 2,15	5,9 ± 1,2*
АсА, тммоль/ч.л	1,03 ± 0,09	0,47 ± 0,05	0,16 ± 0,02*
АлАт, ммоль/ч.л	1,16 ± 0,12	0,56 ± 0,06	0,22 ± 0,03*
ЩФ, мкмоль/л	219,1 ± 18,4	84,2 ± 7,75	83 ± 7,63
Общий белок, г/л	74,4 ± 1,35	73,4 ± 1,34	73,2 ± 1,33
Альбумины, %	57,2 ± 1,3	53,2 ± 1,02	59,5 ± 1,32*
Гамма-глобулины, %	17,7 ± 1,0	18,97 ± 1,01	13,8 ± 0,66
Альбумин-глобулиновый коэффициент	1,28 ± 0,07	1,15 ± 0,06	1,38 ± 0,08
Фибриноген, г/л	3,31 ± 0,18	3,39 ± 0,15	3,26 ± 0,07
Протромбиновый индекс, %	88,53 ± 1,12	90,33 ± 1,02	91,05 ± 1,32

Примечание: * - различия достоверны.

Таблица 2
Динамика основных биохимических показателей у больных при поступлении, выписке и в отдаленном периоде после операции ПЛЖАВ ($M \pm m$)

Показатели	При поступлении	При выписке	В отдаленном периоде
Общий билирубин, мкмоль/л	43,37 ± 7,25	52,35 ± 8,58	31,04 ± 8,60*
Прямой билирубин, мкмоль/л	24,82 ± 5,25	26,89 ± 6,01	14,7 ± 5,55*
Непрямой билирубин, мкмоль/л	18,12 ± 5,18	25,46 ± 6,0	14,31 ± 4,50*
АсА, тммоль/ч.л	0,96 ± 0,08	0,94 ± 0,06	0,6 ± 0,05
АлАт, ммоль/ч.л	1,26 ± 0,12	0,6 ± 0,06	0,85 ± 0,08
ЩФ, мкмоль/л	282,5 ± 20,5	123 ± 12,1	91 ± 1,01*
Общий белок, г/л	66,1 ± 1,30	57,5 ± 1,25	62,5 ± 1,2*
Альбумины, %	47,0 ± 1,30	50,5 ± 1,32	54,9 ± 0,91*
Гамма-глобулины, %	25,2 ± 1,2	24,9 ± 1,01	23,7 ± 0,75
Альбумин-глобулиновый коэффициент	1,1 ± 0,06	1,0 ± 0,06	1,2 ± 0,05
Фибриноген, г/л	2,98 ± 0,18	2,52 ± 0,15	3,6 ± 0,07
Протромбиновый индекс, %	89,57 ± 1,12	87,8 ± 1,02	90,0 ± 1,32

Примечание. * - различия достоверны

Таблица 3
Результаты УЗ - сонографии у больных циррозом печени после операций ЭППДП с ЛО, ПЛЖАВ в отдаленные сроки (7 лет)

Показатели	До операции	После ЭППДП с ЛО	После ПЛЖАВ
Диаметр воротной вены, мм	12,4 ± 0,16	11,7 ± 0,12	11,5 ± 0,12
Диаметр селезеночной вены, мм	11,3 ± 0,13	8,3 ± 0,15*	8,5 ± 0,13*
Линейная скорость кровотока в воротной вене, см/с	6,7 ± 3,7	14,5 ± 2,7*	17,5 ± 2,9*

Примечание. * - различия достоверны

ЛИТЕРАТУРА

1. Береснев А.В., Назаренко П.М. Хирургическая тактика при циррозе печени //Клин. хирургия. - 1981. -№9. -С. 35-37.
2. Пациора М.Д. Хирургия портальной гипертензии. -М.: Медицина, 1987. -248 с.
3. Пышкин С.А. Возможности хирургического лечения хронического активного гепатита и цирроза печени : Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук.- Пермь, 1986.- 36 с.
4. Цыбырнэ К.А., Барган Н.А. Предотвращение первого гастроэзофагального кровотечения у больных с портальной гипертензией (обзор) // Вестн. хир. им. И.И.Грекова. -1990. -Т.145, №8. - С.146-149
5. Шалимов А.А., Береснев А.В., Короткий В.Н. Хирургическое лечение и профилактика осложненный циррозов печени. /Киев: Здоровья, 1988. -136 с.
6. Romero- Torres R. Long-Term Results of Hemostatic Gastric Suture in the Treatment of Esophagogastric Varices // Wld J. Surg.- 1989.- Vol. 13, № 3.- P. 313- 31.

РЕЗЮМЕ

Вивчено віддалені результати хірургічного лікування 32 хворих на цирроз печінки в стадії компенсації. Виявлено, що операція позаочеревинного переміщення правої долі печінки з лазерним опромінюванням дає позитивні результати у 80% оперованих, а операція перев'язки лівої шлункової артерії і вени, селезінкової артерії – у 66,6%. Для підвищення ефективності оперативного лікування хворих на цирроз печінки в стадії компенсації слід виконувати комбінацію цих двох оперативних втручань.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА

В.А. Сипливый, Г.Д. ПЕТРЕНКО, А.Г. Гузь, В.Г. Дуденко

Харьковский государственный медицинский университет

Обобщен опыт лечения рака толстого кишечника у большого количества больных в течение длительного периода времени, дан анализ оперативных вмешательств у больных раком толстого кишечника в зависимости от локализации опухолевого процесса, возраста, общего состояния больного, наличия осложнений. Подчеркивается значение восстановления физиологического, естественного пассажа кишечного содержимого, что облегчает реабилитацию больного, предохраняя его от психической травмы, наносимой наличием даже временного кишечного свища. Предложена новая модификация операции Гартмана с двумя тактико-техническими усовершенствованиями, позволившими улучшить результаты оперативного лечения и ускорить сроки постоперационной реабилитации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак толстой кишки, выбор методов оперативного лечения, новая оперативная техника.

Частота рака толстой кишки по данным различных авторов колеблется в пределах 0,22-15,5% [1,4] к общему числу злокачественных опухолей. По данным института онкологии АМН, рак толстой кишки занимает четвертое место, составляя 14-15%, из них 70-80% приходится на рак прямой кишки. Известно, что рак толстой кишки имеет тенденцию локализоваться в местах, где физиологически происходит длительная задержка каловых масс, что подтверждается и нашими данными, включающими 228 больных раком толстого кишечника (рис. 1). Из них мужчин было 129, женщин - 99. Распределение больных раком толстой кишки по возрасту представлено на рис. 2. Как видно из представленных нами данных, около 50% больных раком толстого кишечника было в возрасте 40-70 лет.

Анализируя характер выполненных оперативных вмешательств у больных раком толстого кишечника в зависимости от локализации опухолевого процесса (табл. 1), необходимо отметить, что с неосложненными формами рака правой половины ободочной кишки у 31 больного (10,8%) нами выполнена правосторонняя гемиколэктомия с наложением подвздошно-ободочного анастомоза по типу "конец-в-бок" или инвагинационного анастомоза по Витебскому. При этом подвздошно-ободочные и правые ободочные сосуды перевязывались у места их отхождения, что диктовалось необходимостью удаления возможных путей метастазирования.



Рис. 1.

При неосложненном раке ободочной кишки и наличии небольшой опухоли операцией выбора являлась резекция кишки, которая была выполнена у 14 больных, что составило 4,8% от общего количества оперативных вмешательств на толстом кишечнике. Резекцию кишки производили с ее брыжейкой, лимфатическими узлами по ходу сосудов и большим сальником, отступая от опухоли 8-10 см. Анастомоз формировали по типу "конец-в-конец" двухэтажными узловыми швами с подкреплением анастомоза редкими П-образными швами.

При раке левой половины ободочной кишки вид операции определялся локализацией опухоли, наличием осложнений, степенью нарушения проходимости кишечника и общего состояния больного.

При неосложненных опухолях левой половины ободочной кишки, селезеночного изгиба, нисходящей кишки операцией выбора являлась левосторонняя гемиколэктомия, которая была выполнена у 32 больных, что составило 11,1% от всех оперативных вмешательств.

При расположении опухоли в сигмовидной кишке у 12 (4,2%) нами была выполнена передняя резекция, а у 21 больного (7,3%) - резекция сигмовидной кишки с У-образным анастомозом. При раке ободочной кишки широко применяются сшивающие аппараты с формированием толсто-толсто- либо тонко-толстокишечного анастомоза по разработанной нами методике. Сущность ее заключается в наложении П-образных швов на слизистые слои анастомоза и погружении этого ряда швов также П-образными серозно-мышечными швами. Перед наложением завершающих швов в просвет проксимальной части кишки при помощи хлорвиниловой трубки или резинового катетера вводили 50-70 мл стерильного вазелинового масла, смешанного с 5 г антибиотика аминокликозидного ряда (канамицин, мономицин и т.п.). Швы завязывали и кишку погружали в брюшную полость. К области анастомоза подводили перчаточную дренажную трубку. В наблюдениях, когда имеется опасность несостоятельности швов анастомоза (перитонит, нарушения микроциркуляции), линию швов укутывали полоской брюшины, полученной из боковой поверхности стенки живота.

Важное значение придавали восстановлению физиологического, естественного пассажа кишечного содержимого, ибо наличие даже временного свища является препятствием в реабилитации больного, нанося ему психическую травму.

При опухолях супраампулярного отдела мы применяем внутрибрюшную (переднюю) резекцию прямой кишки (12 больных). Со стороны брюшной полости мобилизуем и резецируем прямую кишку, дистальный участок сигмовидной кишки с наложением анастомоза по типу "конец-в-конец" и погружением его в тазовую брюшину. Следует подчеркнуть, что характерной особенностью этой операции, в отличие от резекции сигмовидной кишки, является мобилизация прямой кишки, в результате чего последняя удлиняется, что дает возможность закончить резекцию анастомозом "конец-в-конец". Однако средние прямокишечные артерии или анастомозы с нижними прямокишечными артериями повреждать нежелательно, т.к. они осуществляют кровоснабжение оставшейся части прямой кишки.

В настоящее время наблюдается тенденция к расширению показаний к пе-

редней резекции прямой кишки, диктуемых сохранением физиологичности проходимости содержимого толстого кишечника. Подобную операцию рекомендуют выполнять и при более низком расположении опухоли, - так называемая низкая передняя резекция кишки с клиновидной резекцией лобковой кости. Такое оперативное вмешательство нами было выполнено у 4 больных.

У тяжелых, ослабленных больных с выраженными нарушениями функций сердечно-сосудистой, легочной системы, почек и других жизненно важных органов мы широко применяем менее травматичное оперативное вмешательство - операцию Гартмана, которая была выполнена у 31 больного. Основные моменты операции Гартмана сводятся к выключению оставшейся части прямой кишки путем наложения узлового двухэтажного шва. Проксимальный отрезок сигмы после мобилизации на 10 см выше опухоли выводим в виде одноствольного противоестественного заднего прохода в левой подвздошной области. Эта операция, разработанная Гартманом, является, на наш взгляд, показанной в тех случаях рака проксимального отдела прямой кишки, где хирург не решает наложить первичный анастомоз из-за боязни его несостоятельности. Такого рода резекция может быть выполнена даже при раке ампулярной части кишки, расположенной на расстоянии 6-7 см от заднего прохода. В этих условиях после мобилизации кишки можно успешно отсечь ее от опухоли, защитить в один-два ряда и погрузить под брюшину дугласова кармана. К преимуществам этой операции относится, на наш взгляд, и то обстоятельство, что благодаря оставлению на месте части ампулы и анального канала со сфинктером у некоторых больных сохраняются регулярные позывы на низ, что облегчает соблюдение чистоты.

В связи с этим представляет интерес опыт восстановления проходимости кишечника у 25 больных после этого вида оперативных вмешательств. К ним мы прибегали в сроки от 4 месяцев до 2 лет. Основными критериями при этом были течение заболевания и общее состояние больного. Перед операцией проводили рентгенологическое обследование функционирующего и отключенного отделов толстого кишечника. Предоперационное обследование позволяет определить длину культи прямой кишки и диастаз между отрезками толстой кишки. Кроме того, все больные перед операцией проходили УЗИ органов брюшной полости с целью получения информации о прогрессировании ракового процесса. В зависимости от срока реконструктивной восстановитель-

ной операции больным (1-2 раза) проводилась общая (внутривенная) и местная химиотерапия 5-фторурацилом. Местно, при помощи клизм, цитостатик подводили к культе прямой кишки. Важное значение придавалось нами предоперационной гидрогимнастике культы прямой кишки путем введения в ее просвет фурацилина, новокаина с антибиотиками. Все больные оперированы под эндотрахеальным наркозом с использованием срединного доступа. При этом колостому предварительно не ушивали, поскольку до вскрытия брюшной полости трудно решить вопрос о возможности восстановления кишечника. Во время операции во всех наблюдениях, независимо от сроков ее выполнения, выявлялся выраженный спаечный процесс. Наш опыт операций показывает, что наиболее трудным этапом операции является выделение культы дистального отдела толстой кишки. С целью облегчения этого этапа трансректально вводили толстый зонд, который после операции оставляли для декомпрессии анастомоза. Способ восстановления непрерывности кишечника определяли в каждом конкретном случае в зависимости от длины прямой кишки, диастаза отрезков ободочной кишки. По мере накопления опыта этого вида оперативных вмешательств, а также учитывая большое количество осложнений, мы модифицировали операцию Гартмана двумя тактико-техническими усовершенствованиями. Суть предложенного метода заключается в том, что после сегментарной резекции сигмовидной кишки, дополнительной мобилизации нисходящего отдела и селезеночного изгиба ободочной кишки накладывали анастомоз между приводящими и отводящими отделами по типу "бок-в-конец" и формировали одностольную колостому путем введения приводящего отдела ободочной кишки через разрез в левой подвздошной области. Через колостому, выше анастомоза на 20-30 см, проводили средней толщины резиновую трубку с манжеткой, которая не только обеспечивала декомпрессию соустья, но и позволяла в первые дни после операции отмывать кишечное содержимое. В наблюдениях с тяжелым общим состоянием (риск III-IV ст.) мы применяли наложение только серозно-серозных швов, так называемых провизорных швов, а спустя 4-8 недель при повторной лапаротомии окончательно формировали колоректальный анастомоз. После стихания острых воспалительных

явлений в брюшной полости, через 4-8 недель каловый свищ ушивали внутрибрюшинно с использованием местной анестезии.

Разработанная нами модификация операции Гартмана при дифференцированном подходе к ее выполнению на первом этапе лечения позволяет не только радикально удалить патологический очаг, но и восстановить непрерывность ободочной кишки без опасности несостоятельности швов анастомоза, избежать повторных полостных операций, особенно у лиц пожилого и старческого возраста, сократить сроки лечения.

Операцией выбора при раке нижнеампулярного отдела прямой кишки является операция Кенью-Майлса, которая была выполнена у 31 больного (10,8%) двумя бригадами хирургов.

Брюшно-анальная резекция прямой кишки с низведением сигмовидной кишки через демукозизированный сфинктер была выполнена у 20 (6,9%) больных по общепринятой методике.

Паллиативные оперативные вмешательства выполнены у 20 (6,9%) больных с различной локализацией опухолевого процесса в ободочной и прямой кишке. Они включали наложение противоестественного заднего прохода и паллиативные резекции. Противоестественный задний проход накладывали при неудаляемой первичной опухоли и нарушении проходимости кишечника. Паллиативная резекция заключалась в удалении пораженной части кишки в пределах здоровых тканей, лимфатических узлов и оставлении неудаляемых отдаленных метастазов, т.е. в удалении источника интоксикации, инфекции, распада, кровотечения и дальнейшего метастазирования.

Оперативное вмешательство заканчивалось лапаротомией у 16 (5,5%) больных. Следовательно, у 36 (12,4%) больных выполнить радикальное оперативное вмешательство не представлялось возможным. Это встречается практически у каждого 8-го больного раком толстого кишечника.

Послеоперационная летальность при раке ободочной кишки составила 6,25%, а при раке прямой кишки - 13,2%.

Таким образом, проблема хирургического лечения толстой кишки далека от полного разрешения, что свидетельствует о необходимости продолжения исследования в этом направлении.

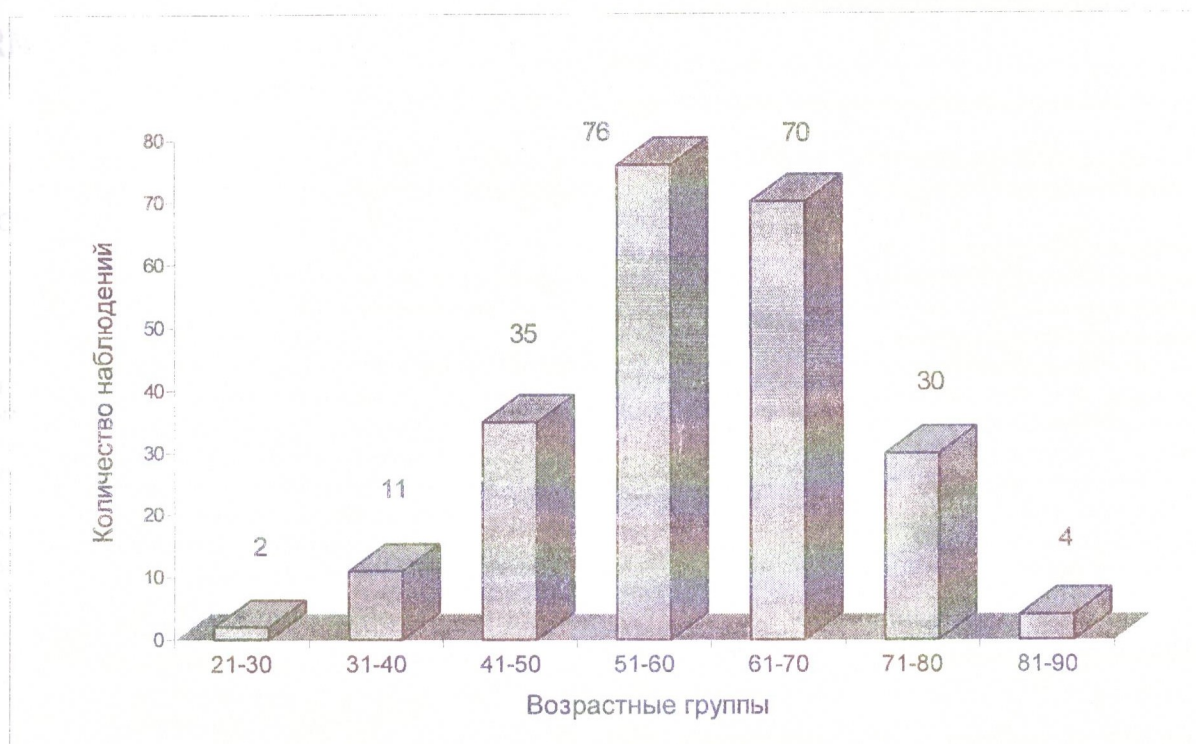


Рис. 2. Распределение случаев рака толстого кишечника по возрастным группам.

Характер операций, их осложнений и исходов лечения

Таблица 1

Операция	Число больных	Осложнения			Исход	
		Число	Перитонит	Нагноение	Выздоровление	Летальность
1	2	3	4	5	6	7
Правосторонняя гемиколэктомия	31 10,8%	1	-	1	31	-
Резекция поперечно-ободочной кишки	14 4,8%	-	-	-	14	-
Левосторонняя гемиколэктомия	32 11,1%	2	2	2	30	2 6,25%
Операция Гартмана	31 10,8%	3	3	3	28	3 9,7%
Операция Кенъ-Майлса	31 10,8%	1	1	1	30	1 3,2%
Передняя резекция	12 4,2%	1	1	1	11	1 8,3%
Брюшно-анальная резекция с низведением	20 6,9%	2	2	2	30	2 10%
Резекция сигмовидной кишки с У-образным анастомозом	21 7,3%	1	1	1	20	1 4,8%
Паллиативная операция	20 6,9%	10	10	10	10	10 50%
Лапаротомия	16 5,5%	7	7	7	9	7 43,8%

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганичкин А.М. Рак толстой кишки. - Л.: Медицина, 1970. - 416 с.
2. Гешелин С.А. Неотложная онкохирургия. - Киев: Здоровья, 1988. - 200 с.
3. Масляк В.М., Павловский М.П., Лозинский Ю.С., Варивода И.М. Практическая колопроктология. - Львов: Свит, 1990. - 184 с.
4. Федоров В.Д., Одарюк Т.С., Ривкин В.Л. и др. Рак прямой кишки. - М.: Медицина, 1987. - 320 с.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НЕЙРОТРАНСПЛАНТАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ТЯЖЕЛУЮ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ

В.И. Сипитый, В.А. Пятикоп, И.А. Григорова, В.А. Чмут, Б.В. Гунько, И.А. Кутовой, Г.С. Лобынцева, И.А. Вотякова

Харьковский государственный медицинский институт

Под наблюдением находилось 36 больных, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму. У 22 больных имелись контузионные очаги, у 14 - сосудистые нарушения по типу мозговой ишемии. 18 больным была произведена трансплантация криоконсервированной эмбриональной нервной ткани, содержащей 80-85% жизнеспособных клеток. Первые положительные результаты после нейротрансплантации были отмечены на 8-10-й неделе после операции у группы больных с сосудистыми осложнениями и были более выражены, чем у больных с контузионными очагами. Восстановление неврологических выпадений у больных с произведенной нейротрансплантацией начиналось значительно быстрее и было более выражено, чем у больных без нейротрансплантации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: черепно-мозговая травма, нейротрансплантация, эмбриональная нервная ткань, криоконсервирование, жизнеспособность.

Одним из знаменательных открытий последних десятилетий в лечении органических поражений центральной нервной системы (ЦНС) явилось экспериментально-клиническое обоснование использования эмбриональной нервной ткани (ЭНТ).

Первое упоминание об экспериментальном использовании ЭНТ находим у Tompson (1891), который произвел трансплантацию ЭНТ мыши взрослым особям. После этого последовал длительный период "забвения" нейротрансплантации, и в начале 70-х годов нашего столетия начали появляться публикации об экспериментальном изучении пересаженной ЭНТ [1]. Первое клиническое применение ЭНТ было произведено у больных паркинсонизмом [6]. С тех пор у больных с этой патологией в мире произведено более 500 трансплантаций ЭНТ. По данным литературы, трансплантация касалась нативных образцов, которые до пересадки не были тестированы на бактериологическую, вирусологическую стерильность. По мере расширения показаний к нейротрансплантации возникали вопросы создания банков долгосрочного хранения ЭНТ с сохранением максимального индекса их жизнеспособности. Одним из методов выбора консервирования ЭНТ является метод замораживания.

ЦЕЛЬ настоящей работы - оценка ближайших и отдаленных результатов трансплантации ЭНТ у больных, перенесших тяжелую ЧМТ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследованию были подвергнуты 55 эмбрионов мышей линии Вистар в сроки беременности 17-18 дней и 23 ЭНТ человека в сроки беременности 9-12 недель. ЭНТ подвергали криоконсервированию с использованием специальных криопротекторов и режима замораживания. В результате проведенных исследований было выявлено, что оптимальным криопротектором явились диметилсульфоксид (ДМСО) и 1,2-пропандиол в концентрациях соответственно 10 и 15%. Индекс жизнеспособности ЭНТ определяли с помощью методов культуры тканей и флуоресцентной метки. Полученные данные позволили прийти к заключению о том, что указанное использование криопротекторов в концентрациях: ДМСО - 10%, 1,2-пропандиол - 15%, при двухэтапном режиме замораживания до -80°C (I - 15°C/мин, II - погружение в жидкий азот -196°C) позволяет сохранить до 80-85% жизнеспособных нервных клеток. С учетом отрицательных результатов исследований на бакпосев, RW, ВИЧ, краснуху и др., ЭНТ человеческого эмбриона могла быть использована для клинического применения при соответствующих показаниях.

Под нашим наблюдением находилось 36 больных, перенесших тяжелую черепно-мозговую травму (ЧМТ). Больные были разделены на 2 группы: у 22 больных были диагностированы контузионные очаги головного мозга различной локализации, которые были удалены хирургическим путем, у 18 из них было выявлено субарахноидальное кровоизлияние, у 14 больных, на фоне ЧМТ развились вторичные сосуди-

стые расстройства по типу мозговых ишемий, проявлявшиеся очаговой неврологической симптоматикой.

Всем больным была проведена рентгеновская компьютерная (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) для исключения внутримозговых гематом.

Предпосылками для проведения нейротрансплантации ЭНТ явились результаты собственных экспериментальных исследований, указывающих на наличие образования отростков пересаженной ЭНТ и восстановления синаптогенеза. Кроме этого литературные данные свидетельствуют о том, что трансплантация ЭНТ положительно влияет на метаболизм головного мозга благодаря заместительному эффекту, а также стимуляции синтеза нейромедиаторов [3,5]. Технически нейротрансплантацию осуществляли только в поврежденный участок мозга, т.е. ортотопически, путем непосредственного, открытого введения или стереотаксически. Каждому больному вводили от 3 до 6 доз криоконсервированной ЭНТ, в зависимости от объема контузионного очага или очага ишемии. Предложенный метод интрацистернального введения ЭНТ [2] мы считаем не эффективным, так как хорошо известным является тот факт, что ликвор на пересаженную ЭНТ действует литически, дезактивируя ее потенциальный стимулирующий эффект на мозговые структуры [4].

Особо следует остановиться на сроках введения ЭНТ указанным группам больных с ЧМТ. У больных с субарахноидальными геморагиями возникает церебральный ангиоспазм, или мозговая ишемия, вследствие повышения активности биогенных аминов (серотонина, норадреналина, дофамина, гистамина), усиления перекисного окисления липидов, уменьшение активности антиоксидантной системы, свидетельствующего о преобладании медиаторов возбуждающего действия с их цитотоксическим действием [1]. Исходя из этого трансплантация ЭНТ больным в остром периоде ЧМТ с субарахноидальным кровоизлиянием является нецелесообразной, т.к. пересаженная ЭНТ, имеющая в своем составе дофаминергические системы, может усугубить отрицательное действие биогенных аминов. Аналогичные показатели имеются и у больных с контузионными очагами, тяжесть состояния которого обусловлена еще и грубыми морфологическими изменениями в веществе головного мозга. Таким образом, проведение нейротрансплантации в остром периоде ЧМТ является противопоказанным. Прямым показанием для нейротрансплантации ЭНТ у больных перенесших ЧМТ является наличие грубого неврологического дефекта, не поддающегося консервативной вос-

становительной терапии. В этой связи крайне важным является определение оптимальных сроков нейротрансплантации, которые бы не допустили трансформации грубых неврологических нарушений в стойкие, необратимые. Данные литературы о результатах экспериментальных исследований, посвященных морфологии ЧМТ, свидетельствуют о том, что необратимые морфологические изменения наступают через 3-4 месяца после перенесенной травмы. Исходя из этих сроков, по нашему мнению, и следует проводить операцию нейротрансплантации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты наших клинических наблюдений выглядят следующим образом:

1) больным (12 больным I группы и 6 больным II группы) была произведена трансплантация криоконсервированной ЭНТ в сроки от 4-х до 8-ми месяцев после перенесенной ЧМТ;

2) первые положительные результаты наблюдались у больных второй группы на 8-10 неделе после нейротрансплантации и проявлялись ощутимым регрессом неврологической симптоматики, что объективно подтвердилось динамикой КТ-картины и данными электромиографии;

3) у 12 больных первой группы также отмечалась положительная динамика в виде уменьшения явлений гемипареза, увеличения объема активных движений в конечностях. Однако, эти явления были менее выражены по сравнению с больными второй группы, но проявлялись более ярко по сравнению с той группой больных (10 больных), которым нейротрансплантацию не проводили;

4) у 2-х больных при контрольном КТ исследовании через 3 месяца после ЧМТ были выявлены обширные внутримозговые кисты; после нейротрансплантации в полости кисты через 6 месяцев замещены тканевым содержимым по плотности идентичным окружающей мозговой ткани. Клинически это проявлялось снижением гемипареза, однако не полным восстановлением функций паретичных конечностей;

5) зависимости динамики неврологических данных от способа введения (открытым или стереотаксическим) не выявлено;

6) катамнез составляет от 1 до 3 лет. Какого либо выраженного восстановительного эффекта спустя 6 месяцев после трансплантации ЭНТ не отмечалось.

Таким образом, результаты наших клиничко-экспериментальных исследований подтвердили литературные данные о положительном влиянии ЭНТ на метаболизм поврежденного головного мозга. Нейротрансплантация ЭНТ способствует бо-

лее быстрому восстановлению утраченных функций ЦНС. Не до конца изученные механизмы эффективного действия ЭНТ на

ряд органических заболеваний ЦНС являются предметом наших дальнейших научных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорова И.А., Меркулова Г.П., Шапкин В.Е. и др. Профилактика и лечение вторичных мозговых ишемий после субарахноидальных кровоизлияний при артериальных аневризмах // Бюлетень Української Асоціації Нейрохірургів. - 1998. - N 6. - С. 103 - 104.
2. Задорожный В.В., Черненко В.Г., Бровина Н.Н. и др. Неспецифические реакции при трансплантации суспензии эмбриональных нервных клеток // Там же.-1998. - N 6. - С. 6-7.
3. Лапоногов О.О., Антоненко В.Г., Матюк М.Г. та ін. Нейрохірургічні методи лікування хворих на епілепсію з психічними порушеннями // Там же. - 1998. - N 5. - С. 101.
4. Полежаев Л.В. Трансплантация тканей мозга и восстановление функций. // Успехи современной биохимии. - 1985. - Т. 99, вып. 1 - С. 123 - 140.
5. Цимбалюк В.І., Васильева І.Г., Пічкур Л.Д. та ін. Механізми рухових порушень при ДЦП та їх корекція за допомогою ембріональної нервової тканини. //Бюлетень Української Асоціації Нейрохірургів. - 1998.- N 6. - С. 4.
6. Backlund E.O. et al. //J. Neurosurg. - 1985. - Vol. 62, N 2. - P. 169 - 173.

SUMMARY

The method of embryonal nervous tissue transplantation has been introduced. The authors applied used cryopreserved hyman embryonal cerebral tissue within 9-12 weeks of pregnancy. To 18 patints with that kind of injury was perfoments operathion of transplantation of embryonal tissue. The time after the operation and to the conclusion that patients after neurotransplantation had faster improvement of neurological status than patients without that kind of operation.

РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СПИННОГО МОЗГА И ЕГО КОРЕШКОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ ЭМБРИОНАЛЬНОЙ НЕЙРОТКАНИ ЧЕЛОВЕКА И ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

В.И. Сипитый, В.А. Чмут, Г.Х. Грунтовский, О.В. Егоркина, Г.С. Лобынцева,
И.А. Вотякова

Харьковский государственный медицинский университет

Наше сообщение основано на анализе наблюдений 34 больных с тяжелой позвоночно-спинномозговой травмой, которым были произведены реконструктивно-восстановительные операции с трансплантацией криоконсервированной эмбриональной нейроткани человека и последующей электростимуляцией спинного мозга. Первым этапом было восстановление топографо-анатомических взаимоотношений позвоночника и спинного мозга, вторым - фрагментарная или инъекционная нейротрансплантация. Восстановление функций спинного мозга после нейротрансплантации происходило гораздо быстрее и в более полном объеме.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *травматическое повреждение позвоночника и спинного мозга, компрессия, декомпрессия спинного мозга, контузионный очаг, нейротрансплантация, декомпрессионно-репозиционно-стабилизирующий корпородез, ЯМР-томография, нейроткань, электростимуляция, пластика позвоночного канала.*

Реконструктивно-восстановительная хирургия при травматическом повреждении позвоночника и спинного смысле включает в себя все, что изменяет их анатомическое строение и приводит к изменению функций. Эти операции направлены на создание новой конструкции не деструктивным, а конструктивным путем с изменением анатомических взаимоотношений с целью воздействия на структурное и функциональное состояние спинного мозга [1-3]. В связи с ростом технических средств, урбанизацией жизни в последние годы осложненная травма позвоночника имеет тенденцию к росту как тяжести, так и частоты повреждения [2]. Осложненное и неосложненное, открытое и закрытое повреждение позвоночника и спинного мозга в мирное время составляет 4-5% общего числа всех травмируемых - 75% мужчины трудоспособного возраста от 20 до 50 лет. Переломы шейных позвонков наблюдаются в 8-9% случаях, грудных - 40-46%, поясничных - в 48-51% [4,5,9]. По наблюдениям З.В. Базилевского и др. (1979), летальность при повреждениях спинного мозга в 1-й год составляет 72-80% от общего числа умерших после спинальной травмы за 10 лет. В последние годы в связи с внедрением новых методов хирургической практики, применением микрохирургии удалось снизить летальность до 10,5% у взрослых и 1,6% у детей [6,7,10,11]. Однако люди, оставшиеся в живых после спинномозговой травмы, остаются прикованными к инвалидным коля-

скам в течение всей жизни и требуют дополнительного ухода. Все изложенное выше указывает на актуальность и нерешенность проблемы восстановления спинного мозга и реабилитации больных после спинномозговой травмы.

В основе патофизиологии ближайших и отдаленных последствий спинальной травмы лежат такие факторы, как компрессия спинного мозга костными отломками, выпавшим диском, оболочечной или внутримозговой гематомой, рубцово-спаечным процессом, отеком мозга и вторичными нарушениями мозгового спинального кровообращения. В результате сдавления наступает ишемия мозга с вытекающими отсюда метаболическими нарушениями и нарушением проводимости по проводниковому типу. В зоне сдавления происходят морфологические изменения: периваскулярный отек, образование некротических очагов и гематомииелии в ответ на травму мозга, развивается спинальный шок. В его основе лежит парабиотическое состояние с временным угнетением рефлекторной деятельности до полного нарушения проводимости спинного мозга. Соответственно уровня повреждения функциональные и морфологические изменения в органах и тканях. В результате гиповентиляции в легких, сердечно-сосудистой недостаточности, нарушения пищеварения и урологических расстройств присоединяется вторичная инфекция, развиваются пневмония, цистопиелонефрит, септическое состояние. Кроме того, при повреж-

дении спинного мозга с течением времени изменяется и функциональное состояние в высших отделах центральной нервной системы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наше сообщение основано на анализе хирургического лечения 54 больных с тяжелой позвоночно-спинномозговой травмой по методу, разработанному Сипитым В.И. Возраст больных - от 23 до 47 лет. Контингент преимущественно мужского пола. При поступлении в нейрохирургический центр всем больным производилось комплексное обследование: ядерно-магнитно-резонансная компьютерная томография, рентгенконтрастная компьютерная томография, миелография, электромиография, реовазография. Уровень и степень повреждения спинного мозга наиболее информативно давала ядерно-магнитно-резонансная компьютерная томография. 34 больным из 54 с разным уровнем повреждения спинного мозга были произведены реконструктивно-восстановительные операции с трансплантацией криоконсервированной эмбриональной мозговой нервной ткани человека по методу, разработанному академиком Сипитым В.И. При наличии оскольчатого перелома тела позвонка первым этапом совместно с ортопедами-травматологами производилась операция декомпрессионно-репозиционно-стабилизирующего керамоспондилодеза, восстанавливая таким образом топографо-анатомическое соотношение позвоночного канала. После восстановления и стабилизации костных структур позвоночника вторым этапом выполнялась ламинэктомия. Детрит удалялся с применением микрохирургии в пределах здоровой мозговой ткани. Затем выполнялся этап нейротрансплантации, для чего применялась криоконсервированная эмбриональная мозговая нервная ткань человека, прошедшая бактериологический, вирусологический контроль и тест на жизнеспособность в лабораториях НИИ проблем криобиологии и кримедицины НАН Украины. Фрагментарная нейротрансплантация применялась при травматическом размозжении спинного мозга на протяжении 2-3 сегментов, а также при наличии полного разрыва спинного мозга. В зону трансплантации вживлялся электрод-катетер для электростимуляции спинного мозга и введения питательных веществ. Метод инъекционной нейротрансплантации применялся при наличии посттравматических интрамедуллярных кист, гематом. Производилась их пункция и аспирация кистозного содержимого, полость промывалась физиологическим раствором и заполнялась суспензией криоконсервированной эмбриональной нейроткани. В по-

врежденные корешки также инъецировалась суспензия эмбриональной нейроткани. После всего производилась герметизация трансплантата клеевой биопленкой для предупреждения контакта с ликвором. Операция заканчивалась пластикой задней стенки позвоночного канала. Через 12-14 дней производилась электростимуляция спинного мозга электростимулятором "Medicor St 2". У 12 больных с наличием полного и частичного анатомического повреждения спинного мозга, оперированных с применением нейротрансплантации, после операции через 6-8 месяцев данные ЯМР-компьютерной томографии подтверждали восстановление анатомических структур спинного мозга. У 20 больных с тяжелой спинномозговой травмой и наличием полного или частичного повреждения спинного мозга нейротрансплантация не производилась и при ЯМР-томографическом обследовании спинного мозга признаков восстановления анатомической целостности не наблюдалось.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты наших клинических наблюдений выглядят следующим образом: у 13 больных из 34 по данным электромиографии обнаружено восстановление проводимости спинного мозга в сроки от 3 до 6 мес., у 16 больных - от 6 мес. до 1 года. У 20 больных, оперированных без нейротрансплантации, электромиографических данных о восстановлении электропроводимости не было. У 34 больных в сроки от 3 до 6 мес. после нейротрансплантации значительно уменьшились пролежни. У 12 больных после операции с нейротрансплантацией за период от 1 до 1,5 лет полностью восстановилась функция мочевого пузыря, а у 22 больных произошло частичное ее восстановление. Из 34 больных у 7 с наличием ушиба - размозжения всего поперечника спинного мозга на уровне 2 сегментов в шейном отделе в сроки от 1 до 2 лет восстановились движения в руках до 3 баллов, в ногах до 2 баллов. У 2 больных с частичным повреждением шейного отдела спинного мозга после операции с нейротрансплантацией восстановились движения в руках до 3 баллов и в ногах до 4 баллов в течение 6 месяцев. У 2 больных с частичным повреждением грудного отдела спинного мозга движения в ногах восстановились до 3 баллов в сроки от 6 месяцев до 2 лет. В группе больных, которым были произведены реконструктивно-восстановительные операции с нейротрансплантацией, летальных исходов не было.

ВЫВОДЫ

Основным преимуществом данного метода является применение в комплекс-

ном лечении больных с травматическим повреждением спинного мозга и его корешков криоконсервированной эмбриональной нервной ткани человека.

Реконструктивно-восстановительные операции с применением криоконсервированной эмбриональной нервной ткани человека можно считать, по данным результатов лечения, новым, но эффективным

методом.

Преимуществами данного метода являются также его комплексность, включающая надежную стабилизацию позвоночника, применение криоконсервированной эмбриональной нервной ткани человека с последующей электростимуляцией спинного мозга, а также применение пластики задней стенки позвоночного канала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабиченко Е.И. Хирургическая тактика при травме шейного отдела позвоночника и спинного мозга. // *Вопр. нейрохирургии*. - 1983. - N12. - С.3-8.
2. Лившиц А.В. Реконструктивная хирургия спинного мозга// Там же.-1987.-С.53-58.
3. Лившиц А.В. Основные принципы диагностики и лечения в нейрохирургии. - М., 1981. - С.48-53.
4. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. -М.: Медицина, 1990.- 350 с.
5. Фраерман А.П. Сочетанная нейротравма.- Горький, 1986.
6. Угрюмов Л.И., Бабиченко Е.И. Закрытые повреждения позвоночника и спинного мозга. - Ленинград, 1973.
7. Сташкевич А.Т, Соколюк А.М. Вертебрэктомия при оперативном лечении осложненной травмы позвоночника // *Материалы XI съезда травматологов и ортопедов Украины*. - Харьков, 1991. - С.155-157.
8. Сташкевич А.Т. Хирургічне лікування ускладнених пошкоджень хребта та спинного мозку в системі медично-реабілітації спінальних хворих // *Клінічна нейрохірургія*. - 1995. - N 2. - С. 26-29.
9. Aihara H. Autotransplantation of the cultured cerebellar cortex for spinal cord reconstructions. (In Japanese with English summary) // *Brain and Nerve*. - 1970. - Vol.22. - P.769-784.
10. Albin M.S. Brain and lungs at risk after cervical spinal cord transection| Intracranial pressure, brain water, blood-brain barrier permeability, cerebral blood flow, and extravascular lung water changes//*Surg. Neurol.* - 1985. - Vol. 24.- N 2. - P. 191-202.
11. Anaerson D.K. Spinal cord injury and protection//*Ann. Med.* - 1985. - Vol. 14 - N 8. - P.816-821.
12. Baientine J.D. Pathology of experimental spinal cord trauma. 1. The necrotic lesion as a function of vascular injury//*Lab. Invest.* - 1978. - Vol. 39 -P. 236-253.

SUMMARY

Our article is based on the analysis of treatment of 34 patients with hard spinal injuries, who have been operated with usage of transplantation of cryopreserved neural embryonal tissue, and electrostimulation of spinal cord. The results of our research show, that patients who have been operated with usage of this kind of method, revealed regress in neurologic symptomatology faster, then patients, who have not experienced this operation.

СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В КОЖЕ ПОСЛЕ ОТМОРОЖЕНИЯ

И.Я. Пинсон, И.В. Криворотько

Харьковский НИИ общей и неотложной хирургии
Институт проблем криобиологии и криомедицины АН Украины, Харьков

Приведены результаты исследования микроциркуляторной сети после отморожения кожи у животных с моделью хлорэтилового отморожения. Опытную группу составили животные, которым с первых суток применяли аппликации мази «Левомеколь» в смеси с угольным сорбентом. Оценивались внесосудистые изменения, состояние кровотока и околососудистые изменения при контактной биомикроскопии с увеличением от 150 до 250 раз. Исследования показали, что наибольшая степень угнетения микроциркуляторного русла наблюдалась в сроки до 7 суток после отморожения и проявлялась генерализованным тромбозом, сосудистым стазом и воспалительными околососудистыми изменениями.

Применение мази на гидрофильной основе и сорбента уменьшало признаки интерстициального отека и значительно улучшало состояние микроциркуляторного русла.

Действие холода на покровные ткани человека при длительной экспозиции и нарушенной терморегуляции приводят к локальным холодовым травмам, известным как отморожения. Несмотря на то, что данный вид травмы является сезонным и не особенно часто встречается в средних широтах, его последствия часто приводят к образованию глубоких ран, глубоким некрозам тканей, сегментов конечностей и даже ампутации конечностей.

Необходимость изучения состояния микроциркуляторного русла в коже при отморожениях обусловлена важностью происходящих изменений на микрососудистом уровне, которые являются причинами морфологических изменений в виде отека ткани, последующей воспалительной реакции и некроза. Развивающиеся в реактивном периоде воспалительные изменения сосудистой стенки в виде васкулитов и связанная с этим поверхностная или глубокая ишемизация ткани являются тем неблагоприятным фоном, на котором скорость репаративных процессов кожи заметно замедляется. Влияние изменений на микроциркуляторном уровне на восстановление термических холодовых повреждений ткани до настоящего времени является малоизученным.

Исследованию подверглись 35 животных - крыс линии Вистар, разделенных на 3 группы: контрольная (интактные животные, 5 наблюдений), первая - животные с моделью отморожения (15 животных) в сроки через 5 часов, 1 сутки, 3, 7 и 14 суток и вторая группа (15 животных), в аналогичные сроки, которым непосредственно после воздействия холода производилось местное лечение отморожений

мазью "Левомеколь", смешанной с угольным сорбентом.

Применялась модель отморожения, описанная Котельниковым В.П с др. (1988), которая заключалась в воздействии на кожу уха животного парами хлорэтила в течение 20-30 мин. со снижением локальной температуры до -15°C и ректальной температуры животного до $+33^{\circ}\text{C}$ в условиях тиопентал-ГОМК наркоза. Микроциркуляторное русло изучалось с помощью методики контактной прижизненной биомикроскопии, разработанной Чернух А.М. (1985), причем состояние микроциркуляции оценивалось по трем направлениям: внесосудистые изменения, внутрисосудистые изменения и изменения сосудистой стенки. При увеличении от 100 до 250 раз в поле зрения микроскопа производился расчет количественных характеристик кровоснабжения: плотности расположения микрососудов на 1 мм^2 , артериоло-венулярное соотношение, число локально спазмированных артериол, по 10-бальной системе оценивалось состояние кровотока в микрососудах.

Изменение показателей микроциркуляции у животных в условиях экспериментального отморожения и в отдаленные сроки представлено в таблице.

У наркотизированных животных (контрольная группа) картина микроциркуляторного русла представляла равномерно распределенный кровоток в артериолах, венулах и капиллярах. Количество капилляров на единицу площади соответствовало нормальным значениям, соотношение артериол и венул составляло 3/1, что также соответствовало нормальным физиологическим значениям. Частота об-

нарушения локально спазмированных артериол составляла 8,4%, а процент тромбированных венул был в пределах физиологической нормы - 5,2 на 100 полей зрения. Общее состояние кровотока оценено нами в 10 баллов, т.к. условия наркоза существенно не влияли на показатели микроциркуляции в коже (рис 1).

У животных 1-й группы, при постановке модели отморожения, в дореактивный период (до 5 часов с момента отморожения), показатели микроциркуляторной сети были крайне низкими: непосредственно при охлаждении кровотоков в поверхностных микрососудах отсутствовал, количество функционирующих капилляров, артериол и венул было единичным, хотя процессов сладжирования и тромбоза замечено не было. Состояние кровотока оценивалось в 0 баллов, по-видимому вследствие выраженного ангиоспазма на уровне магистральных артерий и вен (рис. 2).

Через 5 часов после отморожения, к моменту начала отогревания, кровотоков в микрососудах начинал восстанавливаться, его особенности по сравнению с контролем заключались в следующем. Практически в 7-8 раз уменьшалось количество капилляров на единицу поверхности кожи, достигая $11 \pm 0,9$ ед/мм², значительно увеличивалось число спазмированных артериол и венул, с наличием локальных парезов микрососудов, что приводило к замедлению кровотока в сосудах кожи с образованием вначале пристеночных, затем обтурирующих тромбов. В связи с этим наблюдался выраженный венозный микротромбоз - тромбированные венулы составляли 42,6%. Капиллярная сеть кожи в эти сроки была резко обеднена.

На 1-е сутки после отморожения показатели микрогемодициркуляции у животных несколько улучшались, хотя и оставались на недопустимо низком уровне: количество капилляров на единицу поверхности увеличивалось до $34 \pm 0,5$ на 1 мм², уменьшалось число локально спазмированных артериол до 47,3%, хотя нарастали признаки вазодилатации и парезов с последующими тромбозами в венулах. Количество тромбированных венул увеличивалось до 52,1%. Также наблюдалось резкое истощение микрогемодициркуляторной сети, преимущественно на уровне венул и капилляров: уменьшалась скорость кровотока, отмечалась его прерывистость и маятникообразный характер, большинство венул было заполнено либо пристеночными, либо обтурирующими тромбами (рис 3).

Дальнейшее наблюдение за гистологическими срезами ткани кожи у животных после отморожения свидетельствовало о

нарастании ишемических изменений в ткани с развитием тотального некроза части ткани к 7-10-м суткам. В зоне, не подвергшейся некрозу, состояние микроциркуляторного русла несколько улучшалось по сравнению с показателями 1-х суток: количество капилляров на 1 мм² увеличивалось до $51 \pm 2,2$, артериоло-венулярное соотношение увеличивалось до 0,4, число локально спазмированных артериол составляло 23,1%, тромбоз в венулах также снижался и составлял 11,7% от общего числа венул. Обращало на себя внимание формирование новых капилляров, кровотоков в которых хотя и не был физиологически полноценным (без характерной ветвистости), однако достаточным по скорости (рис 4). Состояние кровотока оценивалось в эти сроки как 6 баллов.

При проведении лечебных мероприятий с 1-х суток после отморожения как морфологическая, так и микроциркуляторная картина в отмороженном участке кожи претерпевала существенные изменения по сравнению с животными без лечения.

Уменьшение признаков интерстициального отека в коже сопровождалось менее выраженным венозным стазом и тромбозом в венулах к 5-м суткам у животных с лечением. В части капилляров уже в эти сроки восстанавливался кровоток, хотя и носил прерывистый характер (рис 5). Значительное число микрососудов было спазмировано и тромбировано, хотя в течение дальнейшего периода наблюдения эти показатели улучшались.

К 14-м суткам, после проведенного двухнедельного лечения, количество капилляров на 1 мм² достигало максимальных значений, составляя $62 \pm 2,1$, артериоло-венулярное соотношение снижалось практически до нормальных величин ($0,4 \pm 0,1$), локально спазмированные артериолы составляли 12,6%, тромбированные венулы - 9,3% от общего числа венозных микрососудов, состояние кровотока оценивалось в 8 баллов. Те показатели, которые не поддаются количественной обработке (скорость кровотока, прерывистость, состояние сосудистой стенки, наличие сладж-феномена и др.) также улучшались, хотя количественно интерпретировать данные сдвиги не представлялось возможным.

Микроскопически определялась следующая картина микроциркуляции: кровотоков в артериолах и венулах восстанавливался, хотя сохранялись признаки сосудистых повреждений в виде пристеночных тромбов как в артериолах, так и в венулах (рис.6), которые, однако, не обтурировали просвет микрососуда и не пре-

пятствовали кровотоку. Общая микрососудистая сеть кожи была несколько обеднена, хотя и имела достаточно физиологическую картину. Данные изменения носили диффузный характер и только в единичных зонах определялись очаговые изменения в виде фиброза, где рисунок микрососудистой сети носил беспорядочный характер, не позволявший оценить элементы сосудистого русла и направление кровотока.

В целом, по сравнению с группой животных без лечения, у леченных животных картина микроциркуляторной сети отличалась существенно благодаря большей интенсивности и полноценности участия артериол и венул в формировании кожного кровотока. Таким образом, результаты исследования микроциркуляции в коже

животных с моделью экспериментального отморожения, позволяют определить основные звенья сети микроциркуляции, которые повреждаются при отморожении и определяют развитие вторичных некрозов ткани кожи и подлежащих тканей. Применение мазей на гидрофильной основе с первых суток после отморожения препятствует развитию выраженного интерстициального отека и способствует обратимости микроциркуляторных расстройств в виде сладжа, микротромбоза и повреждения сосудистой стенки. В этом случае интенсивность некрозов в коже менее выражена, а отсутствие выраженных микроциркуляторных расстройств приводит к более интенсивным репаративным процессам.

Состояние микрогемодиализации кожи при экспериментальном отморожении

Показатели	Контроль	Отморожение без лечения			Лечение
		5 ч	1 сут.	14 сут.	14 сут.
Количество капилляров на 1 мм ²	86±0,4	11±0,9	34±0,5	51±2,2	62±2,1
Артериоло-венулярное соотношение	0,3±0,1	0,8±0,1	0,6±0,1	0,4±0,1	0,4±0,1
Локальный спазм артериол, %	8,4	65,3	47,2	23,1	12,6
Тромбированные венулы, %	5,2	42,6	52,1	11,7	9,3
Состояние кровотока, баллы	10	2,0	4,0	6,0	8,0

SUMMARY

Changes in microvascular network were studied in skin after local frostbite using model of chloraethyl-induced frostbite in 35 rats.

Test group was treated with "Levomecol" and carbon sorbent immediately after cold exposure during two weeks. Where found that maximum of vessel damages determined on 5-7th day after frostbite looks as vessel thrombosis, venous paresis and local spasm in arteriols.

Comparatively to nontreated animals in the test group where found more intensive blood circulation, less thromboses in venous microvessels and comparatively normal frequency of arteriolar spasm during 14 days after frostbite.

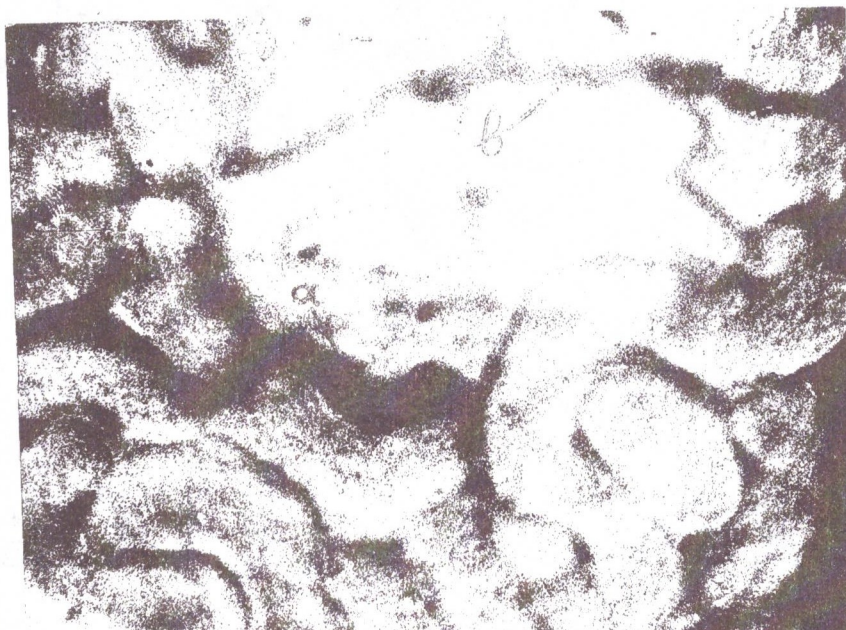


Рис.1. Состояние микрогемациркуляторной сети после 30-минутного наркоза. Стрелкой указаны места локального спазма капилляров. а)-артериола, в)-венула. Увеличение x 200.



Рис.2. МГЦ кожи в дореактивный период (5 часов после отморожения). Отсутствие кровотока в артериолах и венулах. Единичные капилляры с нарушенной архитектурой. Увеличение x 200.

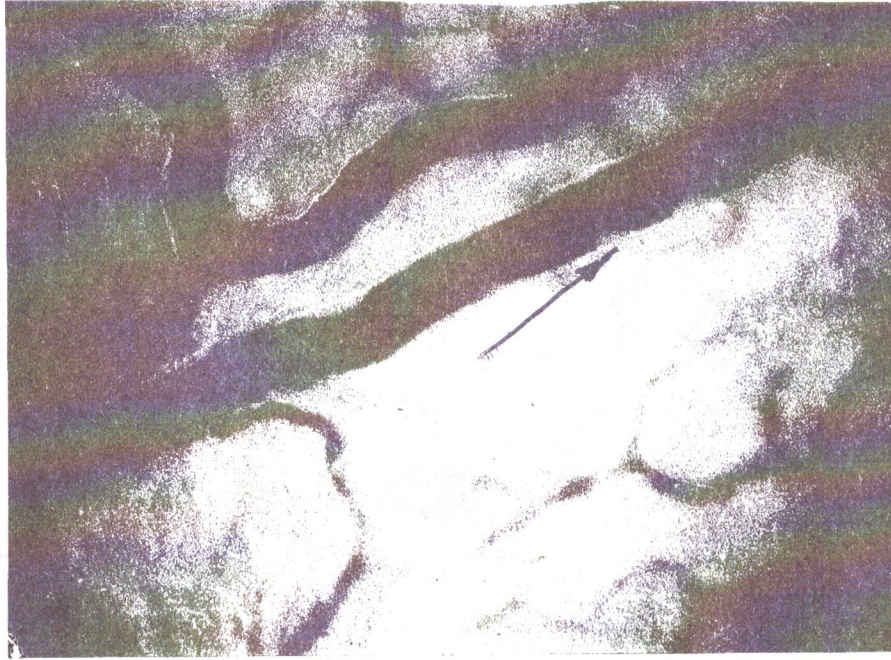


Рис.3. Артериола и венула через 1 сутки после отморожения. Отмечается образование пристеночных тромбов (указано стрелкой), общее обеднение микрососудистой сети, за-
пустевание большинства капилляров. Начало генерализованного микротромбоза.
Увеличение $\times 200$.



Рис.4. Состояние МГЦ кожи на 10-е сутки после отморожения. Отмечается наличие ма-
гистрального кровоснабжения, без достаточной ветвистости за счет отсутствия большин-
ства капилляров. Увеличение $\times 100$.

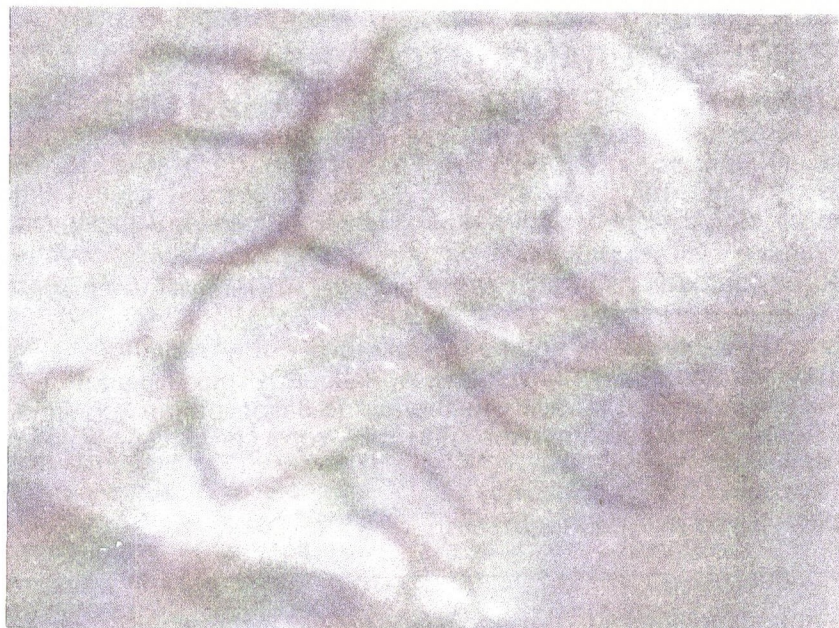


Рис.5. Состояние МГЦ кожи в сроки 5 суток отморожения после проведенной терапии. Восстановление кровотока в большинстве капилляров. Сохраняются пристеночные тромбы в артериолах и экстравазаты в коже (темные поля). Увеличение x 200.



Рис.6. Состояние МГЦ кожи через 14 суток терапии после отморожения. Интенсивное образование капилляров в зоне воспалительного инфильтрата, в части из них кровотоки нормальный, в части – прерывистый. Артериолы и венулы функционируют. Отмечаются изменения сосудистой стенки (неровность и извилистость). Увеличение x 200.

РЕАКЦИЯ МЕЛАНОЦИТОВ УВЕАЛЬНОГО ТРАКТА НА ВОСПАЛЕНИЕ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФЕКЦИОННОГО УВЕИТА НА КРОЛИКАХ

Г.И. ГУБИНА-ВАКУЛИК, Н.В. ПАНЧЕНКО, Н.И. ЗЕЛЕНСКАЯ

Харьковский государственный медицинский университет

Показана закономірна динаміка морфологічного стану меланоцитів увеального тракту під час розвитку запалення. Припускається наявність регулюючої дії гормонів епіфіза мозку проміжної долі гіпофіза мозку. Виявлено, що загострення хронічного увеїту у людей домінують в сезони із зменшенням довжини дня, тобто із збільшенням продукції мелатоніна в епіфізі мозку.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: увеит, меланоциты.

Увеит — довольно частая патология глаз. Передний увеит, или иридоциклит, обычно начинается остро (инфекционный, травматический и пр.), и определенный процент их переходит в хроническую форму. В настоящее время общепризнано, что хронизация увеита происходит вследствие появления аутоантигенов — продуктов распада тканей глаза при их воспалении [1,2]. Причем часто аутоантигеном оказывается белок, содержащий меланин.

Цель исследования — на экспериментальном материале изучить морфофункциональные особенности меланоцитов и меланофоров увеального тракта в динамике развития острого инфекционного иридоциклита и предложить гипотезу, объясняющую механизм начала разворачивания аутоиммунного процесса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для эксперимента использовали кроликов массой 2,0-2,5 кг породы "шиншилла". Исследования проводились на правом глазу, в то время, как левый служил контролем.

Воспалительный процесс вызывали суточной культурой *Staphylococcus aureus* (штамм 209-Р). В количестве 0,1 мл (1 млн. микробных тел) культура была введена через прокол роговицы по лимбу. Введение производилось под местной анестезией (р-р дикаина эпibuльбарно).

Острое бактериальное воспаление увеального тракта, полученное нами в эксперименте, характеризовалось смешанной инъекцией глазного яблока, отеком роговицы, наличием экссудата в передней камере и области зрачка, гипопионом на дне передней камеры, неправильной формой зрачка из-за задних си-

нехий, отсутствием розового рефлекса с глазного дна, которое не офтальмоскопировалось или офтальмоскопировалось "в тумане".

Гистологическое исследование осуществляли после забора материала исследования (глаза кролика). Выведение животных из эксперимента производилось путем воздушной эмболии на третьи, седьмые, двенадцатые, двадцать первые и пятидесятые сутки после введения культуры в переднюю камеру. Глазные яблоки пять суток фиксировались в растворе 10% нейтрального формалина, потом в течение суток промывались в проточной воде, после чего были подвергнуты спиртовой проводке. Заливка материала производилась целлоидин-парафиновым методом. Гистологический срез толщиной 5-6 мкм из средней части глаза окрашивался гематоксилином-эозином, по Ван-Гизон, по Эйнарсону.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первый срок забоя животных, т.е. на третьи сутки эксперимента, выявлены выраженный кератит и иридоциклит.

Обращая внимание на состояние меланоцитов в пигментном эпителии цилиарного тела и радужки, отмечаем перегруженность его меланином, изредка — появление зерен пигмента вне меланоцитов, как в строме структур сосудистой оболочки, так и в задней камере глаза, увеличение количества меланофоров в строме цилиарного тела и радужки. На седьмые-восьмые сутки заметно существенное уменьшение количества зерен меланина в пигментном слое, местами — абсолютное его отсутствие. При этом цилиарный эпителий гибнет, слущивается, "фагоцитируется" многочисленными, преимущественно эозинофильными, лейкоци-

тами. На 12-е сутки большая часть цилиарных отростков не имеет поверхностного слоя эпителия, и отростки покрыты только слоем пигментного эпителия, состояние которого морфологически можно оценить как гиподисфункциональное. К пятидесятому дню эксперимента цилиарные отростки атрофичны, имеют форму короткого конуса, покрыты одним слоем плоского эпителия, не содержащего меланина. В строении цилиарного тела меланин обнаруживается в мизерных количествах в цитоплазме единичных меланоцитов.

Прослеживая динамику морфофункционального состояния пигментных клеток цилиарного тела и радужки при экспериментальном иридоциклите, можно констатировать вначале кратковременную стимуляцию синтеза меланина в меланоцитах на фоне незначительной миграции меланосом в окружающие ткани, затем наступает фаза выраженной миграции меланосом из меланоцитов, уменьшение синтеза меланина доминирует в меланоцитах.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для объяснения механизмов развития наблюдаемой динамики морфофункционального состояния пигментных клеток цилиарного тела и радужки при переднем увеите и определения возможной роли этих регулирующих звеньев в механизме развития хронического увеита предлагается следующая гипотеза.

Кератит, развивающийся при моделировании экзогенного увеита, обуславливает отек и клеточную инфильтрацию роговицы, сужение зрачка. При этом, как указано выше, происходит накопление, концентрация гранул меланина в пигментном эпителии увеального тракта. В начале второй недели — уже налицо выраженный процесс рассеяния гранул меланина и выход их в заднюю камеру глаза. Полагаем, что уменьшение мощности светового потока, падающего при этом на сетчатку, влияет на функциональную активность эпифиза мозга, продуцирующего гормон меланин, способный тормозить миграцию меланосом из меланоцитов. Связь сетчатой оболочки с эпифизом мозга осуществляется по следующей цепи: сетчатка глаза — нижний аксессуарный оптический тракт — преганглионарные симпатические волокна — верхние шейные ганглии — *nervi ciliarii*, окончания которых соприкасаются с паренхиматозными клетками в эпифизе мозга [3]. В светлый период суток, как известно, эпифиз продуцирует серотонина гораздо больше, чем меланина, а в темный — наоборот [4]. Уменьшение мощности светового потока, падающего на сетчатку, приводит к умень-

шению продукции серотонина. Об этой гормональной особенности при увеите сообщалось в литературе [5]. Уменьшение продукции серотонина в эпифизе мозга при увеите в связи с уменьшением мощности светового потока предположительно сопровождается нарастанием продукции ночного гормона эпифиза мозга — меланина. Как следствие — возможна высокая сконцентрированность гранул меланина в меланоцитах. Именно это мы и наблюдаем в ближайшее время после начала эксперимента.

Длительное функционирование эпифиза мозга, направленное на интенсивную мелатонинпродукцию, ограничено, так как наступает исчерпанность функции и апоптоз мелатонинцитов, в увеальном тракте, соответственно, наблюдаем выход гранул меланина из клеток пигментного эпителия в заднюю камеру глаза.

Вероятно, параллельно изменению функционирования эпифиза мозга, происходит и изменение функционирования клеток промежуточной доли гипофиза, продуцирующих меланоцитостимулирующий гормон. Последний обеспечивает синтез меланина в меланоцитах [6]. Можно предположить, существующая вначале гиперпродукция меланоцитостимулирующего гормона также меняется на гипопродукцию в связи с исчерпанностью генетически обусловленных возможностей гормонпродуцирующих клеток.

Изложенная гипотеза открывает путь для поиска гормональных или световых профилактических мер, предохраняющих глаз от развития хронического увеита, поскольку известно, что меланин — химически устойчивое соединение, и его утилизация представляет трудности для фагоцитов, а меланинсодержащий белок является одним из антигенов при формировании хронического увеита.

Косвенным подтверждением изложенной гипотезы о возможных гормональных звеньях патогенеза хронического увеита могут служить собственные статистические данные, которые, несмотря на малообъемность групп, являются достоверными. В офтальмологическом отделении Харьковской ОКБ в течение 1996 г. лечилось 67 больных увеитом, из них 33 пациента страдали острым увеитом, 32 — хроническим. При сезонном анализе распределения этих случаев оказалось, что удельное количество случаев хронического увеита осенью и зимой (0,66) достоверно больше, чем весной и летом (0,27), $P < 0,02$. Сезонная адаптация организма обеспечивается функционированием, в первую очередь, универсального адаптогена эпифиза мозга [4]. Действительно, осенью и зимой эпифиз мозга в умеренных широтах функционирует с максималь-

ным напряжением мелатонинпродукции, т.е. с большей вероятностью ее истощенности при создании дополнительной нагрузки в виде резкого уменьшения мощности светового потока, попадающего на сетчатку.

ВЫВОДЫ

При развитии острого увеита происходит закономерная реакция меланоцитов увеального тракта, в динамике соответствующая вначале гиперпродукции меланина, миграции меланосом за пределы клетки, затем гипопродукции меланина.

Сделано предположение, что непосредственным механизмом данных изме-

нений морфофункционального состояния пигментного эпителия и меланофоров является гормональный (эпифиз мозга и промежуточная доля гипофиза) в связи с уменьшением светового потока, проникающего в глаз (лейкоцитарная инфильтрация роговицы, отек радужки, сужение зрачка).

Статистически показано, что обострение хронического увеита наблюдается достоверно чаще осенью-зимой, по сравнению с периодом весна-лето, т.е. учащение обострения хронического увеита совпадает с укорочением дня, удлинением ночи, увеличением продукции мелатонина в эпифизе мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савко В.В., Наричина Н.И., Коновалова Н.В., Новик А.Я. Клинико-функциональные критерии прогнозирования перехода острых увеитов в хронические // Офтальмол. журн. - 1995. - № 1. - С.15-18.
2. Шатилова Р.И., Бархатова Л.А. Диагностика и лечение увеитов: состояние проблемы и перспективы // Там же, - С.1-6.
3. Moore R.J. Pineal Responce to light: Mediation by the Accessory Optis System in the Monkey // Nature. - 1969, № 222. - P.781-782.
4. Слепушкин В.Д., Пашинский В.Г. Эпифиз и адаптация организма. - Томск, 1982. - 210 с.
5. Чеботарев В.Ф. Эндокринная регуляция иммуногенеза. Киев: Здоров'я. - 1979. - 159 с.
6. Шрайбер В.Р. Патофизиология желез внутренней секреции. - Авиценнум: Прага, 1987. - 493 с.

SUMMARY

The regular dynamics of morphofunctional state of melanocytes in uveal tract was demonstrated. The presence of epiphysis and hypophysis hormones regulating action is supposed. Aggravations of chronic uveitis dominate in seasons with decreasing light day period, i.e. with increasing of melatonin production in epiphysis.

ОЦЕНКА ЗРИТЕЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ КАК ОФТАЛЬМОГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

М.В. Кривоносов, Л.В. Подригало

Надано визначення категорії "Зорове оточення", підкреслено важливість взаємозв'язку стану зорової системи, здоров'я та працездатності школярів. Аналізується можливість впливу на нього, як традиційних (книги, підручники), так і нетрадиційних (комп'ютери, ігрові приставки та ін.) факторів з точки зору візуальної агресії. Підкреслена необхідність мультидисциплінарного підходу до розв'язання даної проблеми, важливість державної регламентації та експертизи, розробки медично обґрунтованих нормативів.

Зрительный анализатор является основным "каналом", по которому поступает информация об окружающем мире, как известно, на его долю приходится более 90% общей информации, воспринимаемой человеческим организмом. На основании этого, оценка окружения человека (а особенно ребенка школьного возраста) как своеобразной "зрительной среды обитания" приобретает важное значение. Нам кажется правомерным определение категории "зрительное окружение" как конгломерата экзогенных факторов, оказывающих воздействие на состояние зрительной системы, здоровья и работоспособности индивидуума. Принципиально важно в данном определении установление связи зрения, здоровья и работоспособности, их уравновешенности как показателя, лежащего в основе определения "даваемого ВОЗ категории "здоровье".

Оценка окружения детей и подростков с точки зрения возможной визуальной агрессии приобретает в последние годы все большую актуальность. Важное место в этом занимают технические средства отображения информации, распространение которых сейчас приняло поистине повальный характер. Сведения, содержащиеся в докладе, подготовленном британской организацией Handel Communications, подтверждают, что дети в этой стране сегодня тратят до 5 ч в день на визуальные развлечения (телевидение, видео, компьютер). Исследования выборки из 900 детей в возрасте 7-12 лет показали, что 37% детей 7-8 лет имеют телевизор в своей комнате, почти 30% детей 9-10 лет обладают видеоприставкой и 15% 11-12-летних владеют собственным компьютером. Сходная картина наблюдается и в США. Примерно треть семей имеет компьютер, который используется школьниками для приготовления уроков [1].

К сожалению, в доступной нам литературе не удалось найти сведения об аналогичных исследованиях, проведенных в нашей стране. Однако можно прогноиро-

вать, что сходные тенденции имеют место и в Украине.

Повсеместная компьютеризация обучения, проникновение компьютеров в быт приводят к тому, что их использование становится естественной частью школьного обучения. Распространение, в связи с их экономической доступностью, получают визуальные средства отображения информации (теле-, видеоприставки), а также игровые устройства типа Тетрис, Тамагочи, фактически являющиеся промежуточными между компьютерами и игрушками.

Нельзя забывать и о зрительной нагрузке, являющейся традиционной, то есть связанной с процессами чтения, письма и т.п. Происходящая в настоящее время как количественная, так и качественная интенсификация обучения [2] приводит к увеличению времени, проводимого современным школьником за книгой. Это не может не сказаться на состоянии зрительного анализатора, приводя к развитию так называемой "школьной миопии", хотя в последнее время специалисты говорят о необходимости выделения не только "школьной патологии", но и "школьной донозологии", примером которой может служить так называемый "синдром отличниц".

К сожалению, сложившаяся сейчас социально-экономическая ситуация не благоприятствует исследованию и решению данного конгломерата проблем. Одним из основных недостатков является устарелость нормативной документации или ее полное отсутствие. Так, единственным документом, оговаривающим гигиенические требования к учебникам, являются соответствующие санитарные правила [3]. Принятые в 1976 г. они просто не могут отражать современных достижений как медицинской, так и полиграфической науки, что естественно затрудняет их практическое использование. Гигиенические требования к учебной (художественной, научно-популярной, справочной и др.) детской литературе отсутствуют вообще. Кроме того, сама книга в Украине не явля-

ется объектом сертификации, что практически выводит издательскую продукцию за рамки государственного контроля. В этом отношении Украина существенно отстает от РФ, где с 1994 года введена обязательная гигиеническая сертификация изданий для детей, разработаны соответствующие нормативы [4].

Аналогичная ситуация сложилась и относительно использования персональных компьютеров. Действующие в Украине требования [5], достались ей в "наследство" от СССР, носят временный характер и не отражают последних достижений науки.

Что касается так называемых игровых средств отображения информации (Тетрис, Тамагочи и др.), то здесь и наличие государственного сертификационного контроля не дает полной безопасности для здоровья. Классифицирование данных изделий как игрушек предполагает их оценку на соответствие ГОСТу 25779-90 [6] и

СанПиНу 42-125-4148-86 [7]. Однако данные нормативные документы не позволяют оценить главенствующее действие указанных изделий - возможную визуальную агрессию, так как не содержат соответствующих критериев.

Таким образом, даже беглая оценка зрительного окружения современного школьника позволяет выделить ряд потенциальных визуально-агрессивных факторов как традиционного, так и нетрадиционного характера. Изучение, оценка, а главное, регламентация этих факторов, перевод их в визуально-оптимальное состояние составляют важную медико-социальную проблему. Причем данная проблема требует комплексного мультидисциплинарного подхода с участием гигиенистов, офтальмологов, а также специалистов немедицинского профиля (полиграфистов, психологов, программистов и др.).

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозовский М.//Книжное дело.-1996.-№ 1.-С.82-86.
2. Баранов А.А.//Рос. педиатр. журн.-1998.-№ 1.-С.5-8.
3. Санитарные правила по оформлению школьных учебников.- М., 1976.
4. Текшева Л.М.//Книж.обозр.-1996.-№ 50.-С.21.
5. Временные санитарно-гигиенические нормы и правила устройства, оборудования, содержания и режима работы на персональных ЭВМ и видеодисплейных терминалах в кабинетах вычислительной техники и дисплейных классах всех типов средних учебных заведений. - № 5148-89.
6. ГОСТ 25779-90 "Игрушки". Требования к безопасности и методы испытаний.
7. СанПиН 42-125-4148-86 Санитарно-гигиенические правила и нормы производства и реализации игр и игрушек.

SUMMARY

We define the category "visual environment" at the article, emphasize importance interconnection between state of school's visual system and health and capacity for work. We analyse the possibility influence to its as traditional (books, textbooks) so untraditional factors (computers, video games e.a.) from the point of view of visual aggression. We underline necessity multidisciplinary approach to decision this problem, importance state reglamentation and investigation, elaboration the standarts, which are medically substantiating.

ВИЗУАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ УВЕЇТІВ, УСКЛАДНЕНИХ НАБРЯКОМ МАКУЛЯРНОЇ ДІЛЯНКИ

М.В. ПАНЧЕНКО

Харьковский государственный медицинский

Представлены визуальные результаты лечения препаратами тимуса 61 больного (74 глаза) с увеитами, осложненными отеком макулярной области.

Установлено, что использование препаратов тимуса (тимоптина, тимогена, Т-активина) в комплексном лечении больных с увеитами, осложненными отеком макулярной области, позволяет чаще достигать улучшения остроты зрения, чем терапия без их применения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: увеиты, осложненные отеком макулярной области; лечение препаратами тимуса.

Одним з тяжких ускладнень увеїтів, що призводять до значного зниження зорових функцій, є набряк макулярної ділянки. Найбільш часто він ускладнює перебіг периферійних увеїтів [2,4].

Ткачовим С.І. та співавт. (1993) відмічено зростання частоти макулярного набряку з переходом у кісти та фіброплазію при увеїтах за останні роки [5]. Дослідженнями Нікічі Т., Тремпе С.Л. (1993) показано тісний зв'язок частоти розвитку набряку макулярної ділянки зі змінами склистого тіла при периферійних увеїтах [9].

За даними Черикчі Л.Е. та співавт. (1993), патологічні зміни сітківки при ендогенних увеїтах (як і при інших захворюваннях та патологічних станах) виникають внаслідок змін структури склистого тіла - депонування в ньому продуктів запалення та токсичних речовин [6].

Підтвердженням цього може служити зникнення набряку макулярної ділянки після вітректомії при периферійних увеїтах [8], одначе видалення склистого тіла не попереджує розвиток макулярного набряку в наступному [8].

На думку Водовозова А.М. (1989), набряк макулярної ділянки (при увеїтах також) є проявом центрального набряково-фібропластичного вітреоретинального синдрому та виникає внаслідок токсичності водянистої вологи (або при запаленні війкового тіла, або при порушенні проникливості його судин іншої етіології) [1].

Оскільки характер, перебіг та ступінь вираженості запального процесу у війковому тілі, а отже, і характер змін водянистої вологи та склистого тіла суттєво залежать від існуючих порушень імунної системи [2], можна зажадати впливу

імунокоректорів на результати лікування увеїтів, ускладнених набряком макулярної ділянки.

Позитивні результати лікування хворих на увеїти, що ускладнені макулярним набряком, отримані при застосуванні лазеркоагуляції [10].

Yoshikawa K. et al. (1995) пропонують задні субтеноніві введення кортикостероїдів в лікування увеїтів, ускладнених набряком макулярної ділянки, але вказують на такі можливі ускладнення цього методу, як катаракта та главкома [11].

В літературі є повідомлення про регрес макулярного набряку у хворих з хронічними іридоциклітами, які лікувалися ацетазоламідом [7]. Робіт, присвячених детальному вивченню результатів імунокоригуючої терапії при увеїтах, ускладнених набряком макулярної ділянки в доступній літературі ми не зустріли.

Метою роботи стало вивчення візуальних результатів лікування увеїтів, ускладнених набряком макулярної ділянки, із застосуванням препаратів тимуса.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведено обстеження і лікування 61 хворого (74 ока) з увеїтами, ускладненими набряком макулярної області. З них чоловіків - 25, жінок - 36.

Увеїт виник вперше у 16 пацієнтів, у 45 осіб став рецидивом перенесеного раніше захворювання. Запальний процес в судинній оболонці ока протікав гостро у 21 хворого, у 40 пацієнтів відзначено хронічний перебіг увеїта. Передній увеїт діагностовано у 9 осіб, задній - у 30, периферійний - у 22 хворих. Тривалість захворювання складала від одного місяця до 13 років.

Серед етіологічних факторів необхідно відзначити фокальну інфекцію у 16 хворих, синдром Рейтера - у одного, хворобу Стіла - у одного, поліартрит - у 8 пацієнтів. У більшості хворих (35 осіб) етіологія увеїта залишилася невідомою. Окрім макулярного набряку запальний процес в судинному тракті ускладнювався увеальною катарактою в 9 очах, невритом зорового нерва - в 4, периваскулітом - в 3, ексудативним відшаруванням сітківки - в 3, кератитом - в двох очах і дегенерацією рогівки - в одному оці.

Всі хворі обстежені клінічними та імунологічними методами. Виявлені нами у хворих з увеїтами, ускладненими набряком макулярної ділянки, імунологічні порушення [3], стали підставою для диференційованого призначення імуноотропних препаратів.

Для корекції імунологічних порушень у 10 пацієнтів використовувалася тимоптин, у 12 - тимоген, у 9 - Т-активін. П'ятеро хворих отримували декарис, трьом призначалася системна кортикостероїдна терапія. 22 пацієнта отримували загальноприйнятту терапію без імунокорекції. Згідно з поставленими завданнями, хворих було розподілено на дві групи: до першої ввійшли 31 пацієнт (38 очей), що лікувалися препаратами тимуса (тимоптин, тимоген і Т-активін); другу (контрольну) складало 30 чоловік (36 очей), які не отримували в складі терапії препаратів тимуса. За статтю та віком пацієнтів, локалізацією, перебігом, тяжкістю, тривалістю і ускладненнями запального процесу та за гостротою зору, достовірних відмінностей між групами до лікування не виявлено.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Завдяки проведеному лікуванню у всіх очах вдалося досягнути припинення запального процесу в судинному тракті.

В цілому гострота зору підвищилася в 59 очах (79,8%), залишилася без змін - в 9 очах (12,2%). В 6 очах (8%), незважаючи на проведену терапію, гострота зору знизилась.

Динаміка гостроти зору при лікуванні увеїтів, ускладнених набряком макулярної

ділянки, представлена на рис 1. Встановлено, що завдяки застосуванню препаратів тимуса (тимоптин, тимогена і Т-активіна) в складі комплексного лікування, підвищення гостроти зору досягнуто в 92,1% очей, що значно більше, ніж при лікуванні декарісом та без імуностимуляторів (66,7%; $P < 0,005$). Значне підвищення гостроти зору (на 0,2 та більше) достовірно частіше відмічено при лікуванні препаратами тимуса (68,4%), ніж в контрольній групі.

Необхідно також відзначити, що використання препаратів тимуса (тимоптин, тимогена та Т-активіна) при увеїтах з макулярним набряком дозволяє значно покращити реабілітаційні можливості таких хворих. Так, висока гострота зору (0,3 і вище) досягнена у 44,7% при лікуванні препаратами тимуса, та лише в 13,9% при лікуванні декарісом і без імуномодуляторів ($P < 0,005$).

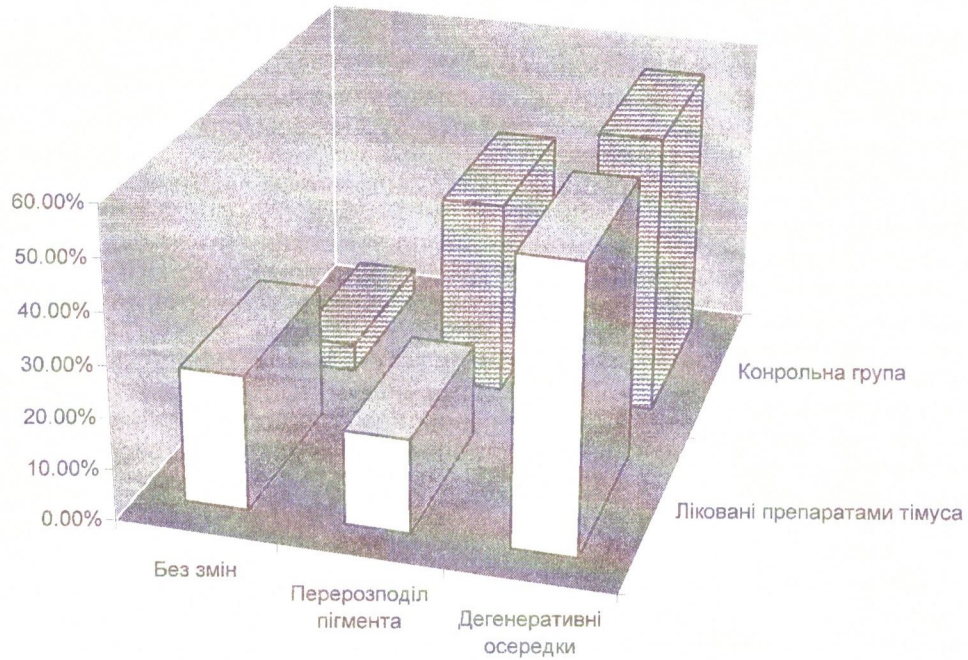
Однак, на нашу думку, найбільш важливим результатом лікування увеїтів, ускладнених набряком макулярної ділянки, який в значній мірі визначає подальшу динаміку зорових функцій, є морфологічні зміни сітківки в макулярній зоні, які розвиваються внаслідок макулярного набряку.

Ми повинні зазначити, що незважаючи на проведену терапію, в 41 оці (55,4%) на місці набряку утворилися дрібні дегенеративні осередки, в 21 оці (28,4%) - перерозподіл пігменту в макулярній ділянці, та лише в 12 очах набряк пройшов без видимих органічних змін.

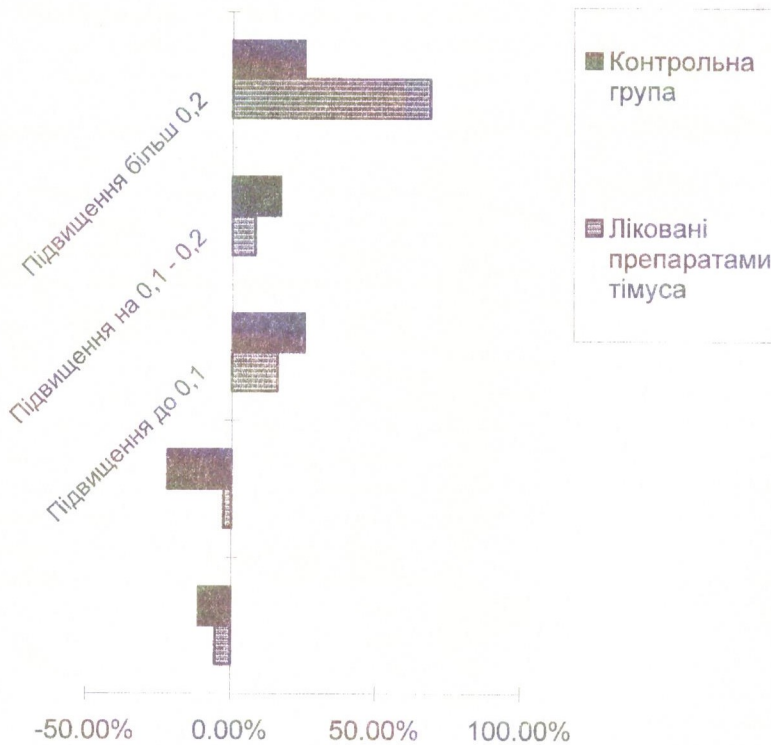
Необхідно відзначити, що перерозподіл пігмента в макулярній області (рис. 2) достовірно рідше зустрічався після лікування препаратами тимуса (18,4%), ніж в контрольній групі (38,8%), але частота грубих органічних змін макулярної зони - дегенеративних осередків - була приблизно однаковою в обох групах.

Таким чином, в результаті проведених досліджень встановлено, що використання гормональних препаратів тимуса (тимоптин, тимогена і Т-активіна) при ендогенних увеїтах, ускладнених набряком макулярної ділянки, дозволяє покращити візуальні результати лікування.

Зміни сітківки після лікування увеїтів, ускладнених набряком макулярної області



Динаміка гостроти зору при лікуванні увеїтів, ускладнених набряком макулярної області



ЛІТЕРАТУРА

1. Водовозов А.М. Цилиотоксикоз как причина центрального отечно-фибропластического витреоретинального синдрома. // Актуальные вопросы патологии заднего отдела глаза. Тез. докл. конф. офтальмологов с участием иностранных специалистов. - Одесса, 1989. - С. - 112 - 113.
2. Зайцева Н.С., Кацнельсон Л.А. Увеиты. - М., 1984. -320 с.
3. Панченко Н.В. Особенности нарушений клеточного иммунитета у больных с увеитами, осложненными отеком макулярной области. // Офтальмол. журн. - 1998. - № 4. - С. - 299 - 302.
4. Пеньков М.А., Шпак Н.И., Аврущенко Н.М. Эндогенные увеиты. - К.: Здоров'я, 1979. - 57 с.
5. Ткачев С.И., Волок С.И. Современная этиологическая структура, частота и характер осложнений эндогенных увеитов. // Актуальні проблеми патології судинного тракту ока при його захворюваннях та пошкодженнях. Тез. доп. VIII міжнародної конф. офтальмологів. - Одеса, 1993. - С. -201 - 202.
6. Черикчи Л.Г., Мальцев Э.В. Этио-пато-морфогенез осложнений при патологии сосудистого тракта. // Там же, - С. - 217.
7. Farber M.D., Lam S., Tessler H.H. et al. Reduction of macular oedema by acetazolamide in patients with chronic iridocyclitis: a randomised prospective crossover study. // Brit. J. Ophthalmol. - 1994. - 78. - 1. - 4 - 7.
8. Heiligenhaus A., Bornfeld N., Foerster M.H., Wessing A. Long-term results of pars plana vitrectomy in the management of complicated uveitis. // Ibid, - 549 -554.
9. Hikichi T., Trempe C.L. Role of the vitreous in the prognosis of peripheral uveitis. // Amer. J. Ophthalmol. - 1993. - 116. - 4. - 401 - 405.
10. Park S.E., Mieler W.F., Pulido J.S. 2 peripheral scatter photocoagulation for neovascularization associated with pars planitis. // Arch. Ophthalmol. - 1995. - 113. - 10. - 1277 - 1280.
11. Yoshikawa K., Kotake S., Ichiishi A. et al. Posterior sub-Tenon injections of repository corticosteroids in uveitis patients with cystoid macular edema. // Jap. J. Ophthalmol. - 1995. - 39. - 1. - 71 - 76.

SUMMARY

The work presents visual results after treatment by thymus preparations of 61 patients (74 eyes) with uveitis complicated by edema of the macular area.

It is established that the usage of thymus preparations (thymoptin, thymogen, T-activin) in complex treatment of patients with uveitis complicated by edema of the macular area allows to the improvement of the visual acuity more frequently than in treatment without their usage.

KEY WORDS: uveitis complicated by edema of the macular area, treatment by thymus preparations.

АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАЗМОФЕРЕЗА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БЕРЕМЕННЫХ С HELLP-СИНДРОМОМ

В.И.Грищенко, Н.А. ЩЕРБИНА, О.П. ТАНЬКО

Харьковский государственный медицинский университет

Розглянуто можливість використання плазмоферезу в комплексній терапії вагітних з HELLP-синдромом з метою впливу на параметри гемодинаміки, клініко-біохімічні та імунологічні показники.

Доказаний вагомий позитивний вплив цього методу на поліпшення мікроциркуляції, зниження ендогенної інтоксикації, нормалізацію клініко-біохімічних, імунологічних показників, покращення функції печінки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: HELLP-синдром, плазмоферез, беременность, гемодинамика

В настоящее время сведения HELLP-синдроме все чаще встречаются в отечественной и зарубежной литературе. При тяжелом течении гестоза HELLP-синдром встречается в 4-12% случаев [4,7] и характеризуется высокой материнской (до 75%) и перинатальной (79 на 1000) смертностью [3].

Клинико-физиологическая интерпретация триады симптомов (гемолиз, рост печеночных ферментов и тромбоцитопения) в каждом конкретном случае позволяет диагностировать HELLP-синдром как форму гестоза, который в далеко зашедших случаях является, по сути, вариантом полиорганной недостаточности [1,5]. Многие исследователи связывают HELLP-синдром с аутоиммунной агрессией [2,6].

Подтверждением иммунной природы заболевания могут служить данные об обнаружении иммунных комплексов (IgG; IgM, системы комплемента) в печеночных синусоидах [5], о депрессии Т и В-лимфоцитов. Иммуносупрессия возникает до появления клинических симптомов и наблюдается в течение 14 дней после манифестации синдрома. Одной из основных задач терапии HELLP-синдрома является нормализация гемодинамики, микроциркуляции, коррекция функции печени, иммунологических показателей.

Цель нашей работы - изучение влияния плазмофереза (ПА) на параметры гемодинамики, клинический и биохимический спектр и возможность применения плазмофереза у беременных с HELLP-синдромом.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Нами обследованы 5 беременных в возрасте от 27 до 32 лет, у которых гестоз осложнился HELLP-синдромом. Четверо из них были повторнородящими, одна - первородящая. Всем наблюдавшимся беременным назначался лечебно-охранительный режим, седативные препараты, инфузионная терапия с включением альбумина, реополиглюкина, свежезамороженной плазмы, мочегонных и гипотензивных средств, препаратов дезагрегационного действия и улучшающих маточно-плацентарный кровоток (курантил, кокарбоксилаза, АТФ, сибетин). У всех беременных было проведено досрочное родоразрешение путем операции кесарева сечения в связи с прогрессированием гестоза под общей анестезией с миоплегией, ИВЛ на фоне управляемой гипотензии при стабильных показателях гемодинамики (АД-130/100-150/110 мм рт. ст.; ИСС - 90-108 уд/мин; ЦВД - 6-8 мм вод. ст.). Кровопотеря составила от 600 до 1000 мл. Показаниями к проведению плазмофереза послужили ухудшение общего состояния, развитие ДВС-синдрома, гемолиз, повышение билирубина, тромбоцитопения, наличие свободного гемоглобина в моче, повышение уровня АЛат, АСаТ и лактатдегидрогеназы.

Плазмоферез проводили по прерывистой методике. Кровь эксфузировали в приготовленные пластиковые контейнеры "Гемакон" и подвергали центрифугированию на центрифуге РС-6 в течение 15 мин. при скорости 1700 об/мин. После центрифугирования отделившуюся плазму удаля-

ли, а клетки крови ресуспензировали в двойном объеме физиологического раствора, который после центрифугирования также удаляли. Отмытую эритроцитарную массу реинфузировали. Эксфузия плазмы за 1 сеанс составляла 25-30% ОЦП. В качестве плазмозамещения использовали свежезамороженную плазму 1:1,5 и реополиглюкин 1:1. Всего проводили по 2 сеанса ПА с перерывом в 7 дней. Функциональное состояние системы кровообращения и микроциркуляции оценивали по следующим показателям: ЧСС, АД, гематокрит, вязкость крови; кроме этого, учитывали параметры эндогенной интоксикации: среднемолекулярные пептиды (СМП), лейкоцитарный индекс интоксикации; уровень билирубина, сывороточных трансаминаз, данные иммунограммы (см. таблицу).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов исследования показал, что наиболее отчетливые изменения параметров гемодинамики, клинических, биохимических, иммунологических показателей наблюдались после окончания I сеанса плазмофереза. Значительно снижалось систолическое и диастолическое давление, ЧСС, уменьшилась вязкость крови, увеличилось количество тромбоцитов ($p < 0,05$). Параллельно ука-

занным изменениям гемодинамики наблюдалось снижение протеинурии (с 4 до 0,05 г/л) при одновременном увеличении клубочковой фильтрации. Как видно из таблицы, происходило быстрое улучшение биохимических, иммунологических показателей, показателей функционального состояния печени.

Одним из важнейших эффектов плазмофереза является повышение чувствительности организма к медикаментозной патогенетической терапии, удаление метаболитов, следовательно, анализ результатов исследования показывает, что использование плазмофереза в комплексной терапии позднего гестоза, осложненного HELLP-синдромом, позволяет улучшить прогноз при этой патологии, оказывает выраженный положительный терапевтический эффект на основные параметры гемодинамики, проявляющийся стабильным урежением ЧСС, нормализацией артериального давления, улучшением реологических свойств крови, активацией кровообращения в системе микроциркуляции, снижением агрегационной способности эритроцитов, увеличением количества тромбоцитов, снижением эндогенной интоксикации, улучшением функционального состояния печени.

Динамика изменений комплексных и биохимических данных в процессе плазмофереза у беременных при HELLP-синдроме

Показатели	До ПА	После I сеанса ПА	После II сеанса ПА
ЧСС, уд/мин	100	86	74
АД, мм рт.ст.	110	80	80
АДс, мм рт.ст.	180	140	130
Вязкость, усл.ед	4,9	4,6	4,0
Фибриноген, г/л	3,2+/-0,1	2,3+/-0,1	2,2+/-0,1
Концентрация тромбоцитов, $\times 10^9$ /л	120+/-5	256+/-8	293+/-7
СМП усл.ед.	0,320	0,200	0,186
ЛИИ усл. ед.	2,4	1,3	1
Билирубин крови, ммоль/л	162,4+/-4,8	57,3+/-2,7	27+/-3,5
АЛат, н/моль/л	520	210	190
АСат, н/моль/л	210	180	165

ЛИТЕРАТУРА

1. Ариас Ф. Беременность и роды высокого риска. М.: Медицина, 1989. - С. 164-214.
2. Зильбер А.П., Шифман Е.М., Варганов В.Л. //Вест. интенсивной терапии. - 1993. - N 2,3. - С. 8-13.
3. Супряга О.М., Буреев В.А. //Акуш. и гин. - 1996. - N3. - С.16-24.
4. Barton J.R., Ricly C.A., Adamec J.A. et al //Amer.J.Obstet. Gynec. - 1992. - Vol.167. - N 6. - P. 1538-1543.
5. Hernandez C., Cunningham J.G. //Clin.Obstet.Gynec. - 1990. - V. 33. - P. 460-466.
6. Martin J.N., Files J.C., Blake P.G. et al //Amer.J.Obstet. Gynec. - 1990. - V. 162. - P. 126-137.
7. Pritchard J.A., Weisman R., Ratnoff O.O. et al //N.Engl.J. Med. - 1994. - V. 250. - P. 89-97.

SUMMARY

The plasmoferesis has been found out in the complex therapy for pregnant women with HELLP-syndrome with the aim to get effects on haemodynamic parameters, clinico-biochemical and immunological indicators.

The authors have proved the positive effects of this method on the improvement of microcirculation and in the decrease of endogenous intoxication, normalization of the clinico-biochemical immunological indicators and the functional improvement of liver.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ПЛОДА (ВЫЯВЛЕНИЕ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ) У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, ЖИВШИХ ИЛИ ЖИВУЩИХ В ЗОНЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

В.И. Грищенко, В.С. Лупояд, В.В. Кислица, Ю.А. Савченко, К.В. Лупояд

Харьковский государственный медицинский университет

Проведено ультразвуковое исследование беременных женщин, прямо или косвенно связанных с аварией на ЧАЭС, для выявления неблагоприятного влияния радиации на развитие плода. Показано, что у женщин, живших или живущих сейчас в районе Чернобыльской катастрофы рождаются дети с врожденными пороками развития чаще у женщин, живущих в более благоприятных экологических условиях.

Одной из актуальнейших задач современного акушерства является забота о рождении здорового ребенка. Ежегодно почти 70 тысяч детей рождаются с врожденными и наследственными заболеваниями, а число детей с умственными и физическими недостатками достигает 2 млн. Среди причин гибели и заболевания новорожденных сегодня на первый план выходят проблемы невынашивания, осложнения беременности и родов, врожденные пороки развития (ВПР), болезни неонатального периода.

Необходимо подчеркнуть, что радиационное загрязнение окружающей среды солями тяжелых металлов в результате Чернобыльской аварии привело к значительному увеличению частоты врожденных пороков развития (7,68%); у беременных женщин, проживавших или живущих в зоне аварии на ЧАЭС, среди осложнений в I половине беременности чаще встречаются ранние гестозы (19%) и угроза прерывания беременности (17%), а во второй половине - анемия беременных (68%) и фетоплацентарная недостаточность (34%); у них значительно чаще выявляется эндокринная патология (29%), сердечно-сосудистые заболевания (25%), болезни почек (18%), желудочно-кишечного тракта (11%), органов дыхания (10%) и варикозное расширение вен (7%) [4].

До 70% наиболее загрязненной радионуклидами территории приходится на долю Украины и Беларуси. Последствия аварии на ЧАЭС более всего ощутили на себе женщины тех районов, которые были расположены ближе всех к зоне катастрофы (Киевская, Могилевская, Гомельская и другие области), однако в связи с тем, что была произведена массовая эвакуация жителей этих районов в другие места, более благополучные по экологической обстановке, то количество женщин (в том числе беременных), получивших определенную дозу ионизирующей радиации,

значительно возросло в Харькове и области.

Данные литературы [1,2,3] свидетельствуют о неблагоприятных воздействиях последствий Чернобыльской аварии на течение беременности и родов, однако, на наш взгляд, освещены далеко не все стороны этой проблемы, и мы своей работой постарались восполнить некоторые пробелы в этой области исследований.

Успехи современной медицины и биологии, совершенствование лабораторных, функциональных и клинических методов исследования, появление новой аппаратуры - все это способствует расширению рамок диагностических возможностей и созданию условий для получения ценной информации о состоянии плода на различных этапах его развития.

Изучение некоторых сторон эмбриогенеза, начиная с момента оплодотворения и развития плодного яйца, а также процессов формирования и становления органов и систем плода в нормальных и патологических условиях позволило установить влияние различных повреждающих факторов на плод и новорожденного.

По данным ВОЗ, врожденные пороки развития при рождении диагностируются с частотой 2 на 100, причем 15% из них обусловлены хромосомными нарушениями, 20% - моногенными факторами и 60-70% - множественными причинами, т.е. связаны с генетическими факторами, которые проявляются только под влиянием неблагоприятных факторов среды.

В настоящее время выделены следующие виды пороков:

- наследственные;
- их фенкопии;
- возникающие вследствие генетических и средовых повреждений;
- невыясненной этиологии.

Поэтому для профилактики врожденных пороков важно знать, к какой группе относятся обнаруженные у ребенка пороки

и что является ведущим фактором в их происхождении.

Следует отметить, что исследование состояния плода в первые 12 нед. представляет больший интерес, чем в 12 последних, так как правильная оценка результатов исследования позволяет рано прогнозировать возможность прерывания беременности по медицинским показаниям.

Единственным методом, который позволяет визуально наблюдать развитие беременности на ранних сроках и провести дифференциальный диагноз при различных видах ее патологии, является ультразвуковое исследование, поэтому нами, на кафедре акушерства и гинекологии N 1 медицинского факультета ХГМУ, было проведено обследование более 10 тысяч беременных женщин, причем 887 из них были тем или иным образом связаны с зоной Чернобыльской аварии (1993-1998 г.г.).

Для ультразвуковой диагностики ВПР плода использовали 2 методических подхода: селективный и массовый. Для проведения первого ультразвукового исследования в целях выявления ВПР оптимальными сроками являются 16-22 нед. беременности. В эти сроки ультразвуковое исследование позволяет диагностировать значительное количество выраженных ВПР плода и своевременно решать вопрос о прерывании беременности. Однако не все пороки развития плода могут быть обнаружены в это время, поэтому следует проводить повторное исследование в 25-28 недель, а при необходимости - и в 32-34 недели беременности. Диагностика ВПР плода в 32-34 нед. беременности, хотя и не позволяет предупреждать рождение больного ребенка, но дает возможность выбрать оптимальную тактику ведения родов, а также определить характер и объем неотложной помощи сразу же после родов и время перевода ребенка в специализированное учреждение.

Установлено, что диагностическая точность при проведении массового ультразвукового исследования для выявления ВПР плода колеблется от 68 до 86% и может быть увеличена благодаря повышению квалификации специалистов, совершенствованию методики исследования и использованию более совершенной ультразвуковой аппаратуры.

У 887 обследованных беременных, имеющих прямое или косвенное отношение к Чернобыльской аварии, было проведено более тщательное ультразвуковое исследование: расширенная фетометрия с дополнительным определением лобно-

затылочного размера и окружности головки, длины трубчатых костей, межорбитальных диаметров и т.д. В процессе ультразвукового исследования учитывались и косвенные эхографические признаки ВПР плода (мало- и многоводие, изменение размеров плаценты, неправильное положение плода и изменение его двигательной активности, симметричная или асимметричная форма задержки развития плода и т.д.).

Все женщины были в возрасте от 23 до 39 лет, первородящих среди них было 78%, повторнородящих - 22%. Структура экстрагенитальной патологии в этой группе женщин была выше, чем среди других беременных: эндокринная патология занимала 1-е место и достигала уровня 30%, сердечно-сосудистая патология занимала 2-е место (около 24%), заболевания почек находились на 3-м месте (около 19%). Заболевания щитовидной железы находились на 1 месте (около 26%) среди других нозологических единиц, что совпадает с литературными данными [4].

Анализируя результаты наших исследований, следует отметить, что примерно в 35% всех наблюдений мы отмечали проявления хронической фетоплацентарной недостаточности (маловодие, многоводие, задержка развития внутриутробного плода, гипо- и гипертрофия плаценты, внутриутробное инфицирование и т.д.), однако только в 9,13% случаев мы выявили пороки развития внутриутробного плода, причем витальными среди них были 62% (50 случаев) и в 31 наблюдении это были пороки, несовместимые с жизнью (анэнцефалия, гидроцефалия, синдром Денди-Уокера, голопрозенцефалия, незаращение передней брюшной полости, омфалоцеле и т.д.).

Всем этим женщинам беременность была прервана по медикогенетическим показаниям в сроке беременности 22-33 недели. Из 62% наблюдений у беременных с витальными пороками развития плода беременность была прервана у 12 женщин по настойчивому требованию как самих женщин, так и их родственников, в остальных случаях они рожали живых детей, которые потом переводились для дальнейшего лечения в специализированные хирургические детские клиники.

Таким образом, беременные женщины, прямо или косвенно связанные с зоной Чернобыльской аварии, входят в группу повышенного риска по рождению детей с врожденными пороками развития и требуют к себе повышенного внимания и обследования уже с первых 12 недель беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вплив малих доз йонізуючого випромінювання на систему мати-плацента-плід /В.Е.Дашкевич, Г.А.Навроцька, С.М.Янюта та ін.// ПАГ.- 1997.- N 3.- С. 89-92.
2. Муратова Р.М., Жиленко М.И. Особенности воздействия ионизирующей радиации на специфические функции женского организма // Материнство и детство.- 1993.- N 12.- С. 27-30.
3. Тимошенко Л.В., Хіменко М.В., Ніколайчук М.П. Особливості перебігу вагітності і пологів у жінок, які проживають у зоні несприятливих екологічних факторів //ПАГ. - 1992. - N 3. - С. 33-35.
4. Романенко Т.Г. Вагітність та пологи у жінок з екстрагенітальною патологією, які мешкають у зоні аварії на ЧАЕС //ПАГ.- 1998.- N 3.- С. 57-59.
5. Грищенко В.И., Лупояд В.С., Пятенко С.В. Диагностика пороков развития плода с помощью ультразвука. Ультразвуковая диагностика в перинатологии и гинекологии.- Харьков, 1992.- С. 9-21.

SUMMARY

Women who were connected with Chernobyl catastrophe undergone the ultrasound to investigate the harmful influences of radiation on fetus. It was approved, that women, who lives in Chernobyl region delivered babies with congenital abnormalities more often in comparison with women, who lives in better ecologic conditions.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ ЭКТОПИЧЕСКОЙ БЕРЕМЕННОСТИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОТРЕКСАТА

А.Д. ДЕМИДЕНКО

Харьковский государственный медицинский университет

Проведено комплексное обследование и лечение 51 женщины с прогрессирующей трубной беременностью с использованием метотрексата.

В результате проведенной терапии с помощью различных методик, было установлено, что лапароскопический метод в сочетании с местным введением метотрексата является наиболее эффективным из всех существующих современных методов лечения эктопической беременности. Данная методика позволяет полностью избежать каких-либо осложнений, присущих другим способам терапии внематочной беременности. Все это позволяет рекомендовать внедрение данного способа лечения в широкое практическое здравоохранение.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прогрессирующая внематочная беременность, метотрексат, консервативное лечение, лапароскопия.

Многочисленные исследования последних лет указывают на стойкий рост частоты внематочной беременности [1,4]. В настоящее время благодаря внедрению в практику высокоинформативных методов диагностики внематочную беременность в большинстве случаев можно определить в ранние сроки, что дает возможность предотвратить разрыв маточной трубы и значительно снизить материнскую смертность [2,5]. В связи с этим на первый план выходит проблема наиболее атравматичного лечения, которое позволит сохранить маточную трубу и её физиологическую функцию.

Среди наиболее современных подходов к лечению эктопической беременности является консервативный метод лечения с применением различных медикаментозных препаратов, в частности метотрексата, и оперативная лапароскопия. О возможности эндоскопического лечения эктопической беременности известно с 1973 г., когда его впервые применили Shapiro H. и Adder D. Однако только благодаря работам Semm K. (1984) данная методика нашла широкое применение. Крупномасштабные исследования 80 – 90-х годов свидетельствуют об эффективности консервативного лапароскопического лечения перед лапаротомией [3].

В 1982 г. Т. Танака и соавторы успешно пролечили интерстициальную беременность с помощью метотрексата [6], что дало толчок к развитию совершенно нового направления лечения – консервативной терапии эктопической беременно-

сти с применением медикаментозных средств.

ЦЕЛЬ настоящей работы - провести сравнительную характеристику эффективности лечения прогрессирующей эктопической беременности в зависимости от её локализации в маточной трубе и срока беременности с помощью метотрексата при внутримышечном его введении, непосредственно в плодное яйцо под контролем чрезвлагалищной ультрасонографии и во время лапароскопии. Разработать наиболее оптимальные и эффективные способы лечения прогрессирующей трубной беременности; тактику ведения больных, в зависимости от способа лечения; определить наиболее эффективные тесты контроля за результатами лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилась 51 пациентка в возрасте от 19 до 34 лет с прогрессирующей трубной беременностью, которые были разбиты на 3 группы. В первую группу вошло 16 (31,3%) женщин, пролеченных путем внутримышечного введения метотрексата. Вторая группа состояла из 15 (29,3%) больных, которым метотрексат вводился в полость плодного яйца под контролем чрезвлагалищной ультрасонографии. Третья группа – 20 (39,4%) случаев введения метотрексата в полость плодного яйца во время лапароскопии.

Всем больным, помимо общеклинического обследования, проводилась трансвагинальная УСГ, и определялся уровень в-ХГЧ в сыворотке крови с помощью

иммуноферментного теста. Уровень ХГЧ при прогрессировании трубной беременности по нашим данным в среднем составляет $47,4 \pm 9,2$ МЕ/л, что значительно ниже ($P < 0,001$) уровня при нормально протекающей беременности малых сроков ($4705,6 \pm 253,7$ МЕ/л). При трансвагинальной УСГ в области проекции одной из маточных труб при подозрении на эктопическую беременность визуализировалось образование в диаметре от 16 до 36 мм.

У больных первой группы срок беременности составлял 2,5 – 3,5 недели и диаметр плодного яйца по данным УСГ не превышал 2,4 см. 12 (75%) женщин этой группы в прошлом перенесли воспалительный процесс придатков матки. У 4 (25%) пациенток было первичное бесплодие, у 7 (43,8%) – вторичное. Шести женщинам (37,5%) в прошлом произведена тубэктомия по поводу нарушенной трубной беременности. Эту группу в основном составляли больные с неясной ультразвуковой картиной заболевания, без выраженных клинических симптомов. Всем пациенткам этой группы проводился курс терапии метотрексатом. В 11 (68,9%) наблюдениях препарат вводился внутримышечно по 50 мг, на 1,3,5 сутки и в 5 случаях на 1,3,5,7 сутки. Для снижения возможных побочных эффектов метотрексата на 2,4,6 и 8 день пациентки принимали фолиевую кислоту по 0,002 г. 3 раза в день.

Во второй группе срок беременности составлял от 3 до 4 недель. Если диаметр плодного яйца, по данным УСГ, не превышал 3 см., производилась аспирация амниотической жидкости под контролем трансвагинальной УСГ с последующим введением в полость плодного яйца 50 мг метотрексата. В этой группе лишь 7 женщин (46,6%) в прошлом перенесли воспалительный процесс придатков матки. У 6 – было первичное бесплодие, у 5 – вторичное.

У пациенток 3 группы срок беременности колебался от 3 до 5 недель, диаметр плодного яйца, по данным УСГ от 2,8 до 3,6 см. 13 (65%) больных в прошлом перенесли одно- или двусторонний воспалительный процесс придатков матки. У 14 (70%) женщин было первичное бесплодие, у 4 (20%) – вторичное. В 11 (55%) случаях в прошлом произведена тубэктомия по поводу трубной беременности. Все женщины этой группы подверглись лапароскопии. В 9 (45%) наблюдениях плодное яйцо имплантировалось в интрамуральном отделе, в 8 (40%) – интерстициальном и в 3 (15%) – в ампулярном. Во время операции путем прокола иглой в наиболее выпуклой части плодместилища производилась аспирация амниотической жидкости с последующим введением в полость плодного яйца 50 мг метотрексата. С це-

лью предупреждения возможного кровотечения и вытекания метотрексата из плодместилища место пункции подвергалось термокоагуляции. В 14 (70%) случаях параллельно производился сальпингооариолизис на стороне локализации плодного яйца и в 10 (50%) наблюдениях с обеих сторон. У 9 (45%) женщин, с локализацией плодного яйца в интрамуральном отделе на 2 сутки послеоперационного периода дополнительно внутримышечно вводился метотрексат в дозе 50 мг.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Контроль за результатами лечения осуществлялся путем определения концентрации ХГЧ в сыворотке крови и на основании данных трансвагинальной УСГ. У женщин 1 группы содержание ХГЧ нормализовалось к 27 – 30 дню после окончания курса лечения метотрексатом. Во 2 группе нормальные показатели уровня ХГЧ отмечены на 22 – 27 день. В 3 группе — на 20 – 25 день.

У 2 (18,7%) женщин 1 группы на фоне проводимого лечения метотрексатом произошло прерывание беременности по типу трубного аборта. Этим больным произведена лапароскопия с тубэктомией. Отсутствие положительного эффекта во второй группе отмечено в 26,6% (4 наблюдения). У этих пациенток, из-за развившегося кровотечения из мезосальпинкса и маточной трубы в течение первых суток потребовалось хирургическое вмешательство. В трех случаях причиной кровотечения явилось место пункции маточной трубы, и в одном – источником кровотечения был мезосальпинкс. В третьей группе положительные результаты наблюдались у 100% женщин. Побочных эффектов ни в одном из наблюдений не было.

Менструация наступила у больных первой группы через 35 – 42 дня, 2 группы — 29 – 36 дней, 3 группы — 28 – 35 дней.

С целью контроля качества лечения через 2 – 3 месяца у 29 женщин (56,8%) была произведена метросальпингография (МСГ). Проходимость маточных труб полностью восстановлена в 91,2% наблюдений. Следует отметить, что существенного различия в восстановлении проходимости маточных труб по данным МСГ при использовании различных методов лечения во всех 3 группах не выявлено. Из 29 женщин, заинтересованных в рождении ребенка, частота наступления беременности за время наблюдения от 2 месяцев до года составила от 50% в 1 группе, до 65% в третьей.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного консервативного лечения прогрессирующей трубной беременности у 51 женщины мы

пришли к выводу, что лапароскопический метод в сочетании с местным введением метотрексата является наиболее эффективным из всех существующих современных способов лечения. Эта методика позволяет полностью избежать каких-либо осложнений, присущих другим способам лечения прогрессирующей трубной беременности, особенно при имплантации плодного яйца в интрамуральном отделе. При данной локализации единственным способом лечения на сегодняшний день является хирургический – тубэктомия с резекцией трубного угла матки. При проведении лапароскопии всегда есть возможность оценить состояние обеих маточных труб, матки, яичников, а при необходимости произвести разъединение сращений, которые могут быть причиной вторичного бесплодия.

При внутримышечном и трансвагинальном введении метотрексата необходимо более строгий отбор больных с учетом противопоказаний. Лечение следует

применять при стабильной гемодинамике, отсутствии крови в брюшной полости, при диаметре плодного яйца не превышающем 2,5 см, и локализации его в интерстициальном или ампулярном отделах, а также в тех случаях, когда операция может представлять риск для женщины или имеется опасность нарушения репродуктивной функции.

Таким образом, примененные нами современные высокоинформативные диагностические тесты позволяют проводить раннюю диагностику внематочной беременности (до разрыва) и проведения консервативных способов лечения с сохранением репродуктивной функции женщины. Необходимо более широкое внедрение современных методов ранней диагностики и медикаментозных методов лечения внематочной беременности в практическое здравоохранение, поскольку проблема восстановления репродуктивной функции продолжает оставаться актуальной и требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bassil S., Gordts S., Nisolle M. A magnetic resonance imaging approach for the diagnosis of a triplet cornual pregnancy // *Fertil. Steril.* 1995, v.64, № 5, p.1029 - 1031.
2. Dorfman S.F. Epidemiology of ectopic pregnancy // *Clin. Obstetr. Gynecol.*, 1987, v.30, № 1, p.173 - 180.
3. Dubuisson J.B., Aubriot F.X., Cardone V. Laparoscopic salpingostomy for tubal pregnancy // *Fertil. Steril.*, 1987, vol. 47, № 1 - 2, p. 225- 228.
4. Honigl W., Lang P., Auner J. Vaginosonographizur diagnose der interstitiellen shwangerschaft // *Osterr. Ges. fur Gynakoljgie u. Geburtshilfe: Jahres tagung: Gunakologisch- geburtshilfliche Rundschan.*, 1992, 32 suppl. 1, s. 94 - 95.
5. Ory S.J. Nonsurgical treatment of ectopic pregnancy // *Fertil. Steril.* 1986, v.46, p.767 - 769.
6. Tanaka T., Hayashi H., Kutsuzava T. Treatment of interstitial ectopic pregnancy with methotrexate: Report of a successful case // *Fertil. Steril.*, 1982, vol. 37, p.851 - 855.

SUMMARY

The investigation and treatment by using of methotrexate of 51 women with progressive tubal pregnancy was carried out in our work.

As a result of comparison of different kind of therapy the conclusion was made that laparoscopy with local introduction of methotrexate is the most effective method among different modern treatment methods of ectopic pregnancy. The given technique allows to avoid any complications inherent to other kinds of ectopic pregnancy therapy.

The achieved data allows to recommend the given kind of treatment to use wildly in practice.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

МАКРОМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.М. Лупырь, В.В. Бобин, С.Н. Калашникова, В.А. Ольховский, А.С. Кулиш,
Л.В. Измайлова, А.А. Терещенко, И.И. Торяник

Харьковский государственный медицинский университет

Формы изменчивости нервных сплетений изученных внутренних органов тесно связаны с вариабильностью подходящих к органу сосудов. В нервах внутренних органов преобладают миелиновые волокна тонкого и среднего диаметров, при этом в дистальном направлении - к сегментам органа их общее количество уменьшается и изменяется спектр. В мышцах, прогрессивно развивающихся, изменчивость в распределении нервных ветвей более выражена, чем в нервах других мышц, генетически более древних. Разнообразие спектра волокон в интраорганных нервах обусловлено наличием в их составе проводников к суставным сумкам, надкостнице, коже и др. В эксперименте установлено, что постлучевое лазерное воздействие является мощным и перспективным фактором коррекции деструктивных процессов в тканевых компонентах органов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: макромикроскопия, формы изменчивости, миелоархитектоника, рентгеновское облучение, лазер.

В этом году исполняется 90 лет со дня опубликования академиком В.П. Воробьевым диссертации "Иннервация сухожилий у человека" (1908) [1] в которой он впервые разработал принципы макромикроскопического исследования, обосновав новый раздел анатомии. В дальнейшем В.П. Воробьев и его ученики (Н.С. Кондратьев, А.Л. Шабадаш, Викт. В. Бобин, Р.Д. Синельников и др.) исследовали этими методами нервы многих внутренних органов. В 1951 Р.Д. Синельников [2], развивая идеи своего учителя, сформулировал новое направление исследований - сравнительная макромикроскопическая анатомия. По этой проблеме под руководством Р.Д. Синельникова было выполнено свыше 70 докторских и кандидатских диссертаций (до 1971 г.). В последующие годы В.В. Бобиным [3] и В.М. Лупырем [4,5] продолжены на современном уровне исследования многих разделов макромикроскопической анатомии периферической нервной системы с учетом новых морфологических подходов, учитывающих структурную организацию нервов скелетных мышц и внутренних органов, информационный и математический анализ изучаемых

объектов в норме, а также под влиянием различных экологических факторов (в эксперименте). В настоящей статье подводятся некоторые итоги научной деятельности кафедры за последнее время и намечаются перспективы ее дальнейшей деятельности в плане развития макромикроскопической анатомии на уровне достижений отечественной морфологической науки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методами макромикроскопии и микроскопии исследованы нервы ряда внутренних органов (печени, желудка, двенадцатиперстной кишки, селезенки и др.), нервы ряда скелетных мышц (жевательных и мимических, мышц шеи, спины, диафрагмы, верхней и нижней конечностей) всего на 100 объектах. Кроме того, проведены экспериментально-морфологические исследования влияния на нервный аппарат и другие ткани гипер- и гипокинезии, рентгеновского и лазерного воздействия (на крысах линии Вистар) в проблемной лаборатории кафедры, организованной по инициативе академика В.М. Лупыря. Помимо макромикроскопического и микроскопического методов в наших исследова-

ниях использовались методики электронной микроскопии и гистохимии. Результаты исследований были обработаны вариационно-статистическими методами и методами информационного анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование макромикроскопической анатомии периферических нервов проводилось на кафедре в трех направлениях. Были изучены особенности внешнего строения и структурной организации нервов ряда внутренних органов (в различных возрастных группах). Далее изучались этими же методами формы индивидуальной анатомической изменчивости и внутриствольное строение нервов мышц головы, шеи, спины, диафрагмы, верхней и нижней конечности в возрастном аспекте. Третье направление исследований - изучение влияния гипер- и гипокинезии, рентгеновского и лазерного излучения на нервный аппарат и другие структуры внутренних органов в эксперименте на крысах.

Исследование периферических соматических и висцеральных нервов показало выраженную возрастную и индивидуальную изменчивость в их внешнем и внутриствольном строении. Установлено, что форма изменчивости нервов печени тесно связана с вариабильностью подходящих к печени сосудов. Определено, что нервные стволы печеночного сплетения, достигнув ворот органа, формируют сегментальные сплетения. Общей закономерностью является то, что сосудисто-нервные образования от ворот органа до их периферических отделов следуют в тесном контакте и объединены общей соединительнотканной оболочкой.

Формы изменчивости во внешнем строении нервов желудка тесно связаны с характером ветвления сосудов. Паравазальные нервы могут иметь или рассыпную форму, или концентрированную, в зависимости от характера ветвления сосудистых ветвей, направляющихся в различные отделы стенки желудка. Во внешнем строении селезеночного нервного сплетения в области ворот органа можно выделить две крайние формы - рассыпную и концентрированную, в зависимости от характера сплетения, наличия связей между ними и другими сплетениями; при этом рассыпная форма чаще наблюдается при узких и длинных формах ворот, а концентрированная - при короткой и широкой. В зонах и сегментах селезенки выделены: в верхней зоне 3 сегментарных сплетения, в средней - 3-4, в нижней - 2-3. При наличии добавочной селезенки к ней подходит "самостоятельное" сплетение, которое формируется преимущественно из нижнего зонального сплетения.

Нами установлены определенные

различия во внутриствольном строении нервов изученных внутренних органов. Так, нервные стволы печеночного сплетения в области печеночно-дуоденальной связи содержат 85,4% волокон тонкого диаметра, 9,1% среднего и 5,5% крупного. Во внутриорганных нервах печени на уровне ножек сегментов увеличивается количество волокон тонкого диаметра до 94% и одновременно уменьшается число волокон среднего и крупного калибров - соответственно до 3,5% и 2,5%. В структурной организации нервов селезеночного сплетения установлены такие закономерности: у лиц зрелого возраста в спектре миелиновых волокон внеорганных нервов преобладают волокна среднего и тонкого диаметра, во внутриорганных нервах - тонкого. В составе нервов селезеночного сплетения в дистальном направлении - к сегментам селезенки уменьшается общее количество миелинизированных волокон, снижается процентное содержание волокон среднего и крупного диаметров и повышается содержание тонких.

Исследование возрастных особенностей миелоархитектоники нервов изученных внутренних органов показало явление асинхронности в миелинизации нервных проводников, в частности в паравазальных нервах печени, желудка, двенадцатиперстной кишки, селезенки. Так, тонкие миелиновые волокна в чревном сплетении впервые выявляются у плодов восьми месяцев. В воротах печени и в области головки поджелудочной железы эта категория проводников впервые определена у новорожденных в паравазальных нервах, локализованных как вокруг артерий, так и в окружности воротной вены и желчных протоков.

Второй раздел наших исследований посвящен изучению макромикроскопической анатомии соматических нервов. Установлено, что в нервах, которые в процессе фило-онтогенетического развития сформировались позже, наблюдается более выраженная изменчивость в топографии нервных стволов и в распределении их внеорганных ветвей. Эти же общие положения относятся к топографии внутримышечных ветвей. Так, в мышцах прогрессивно развивающихся (мышцы, участвующие в поддержании вертикальной статики, некоторые мышцы головы, шеи, мышцы кисти и др.), изменчивость в распределении нервных ветвей более выражена, чем в нервах других мышц, генетически более древних, иннервация которых носит более стабильный характер (мышцы спины, затылочной области и др.). Полученные данные о формах изменчивости во внутриорганном распределении нервных ветвей (магистральная и рассыпная форма) следует учитывать в клинической практике, особенно при нейро- и миопластических

оперативных вмешательствах.

Сопоставление внешнего и внутриствольного строения изученных нервов показало, что при магистральном характере ветвления чаще наблюдается малопучковая форма внутриствольного строения и, наоборот, при рассыпном - преимущественно многопучковая (например, при различных формах внешнего строения лицевого нерва, нервов верхней конечности и др.). В нервах мышц магистральной формы на всем протяжении имеется хорошо развитый эпиневррий, а при рассыпной форме - в нерве, в области отхождения боковых ветвей, эпиневррий более рыхлый. Благодаря многолетним исследованиям морфологов и физиологов [6,7] известно, что в нервах мышц преобладают миелиновые волокна крупного, очень крупного и среднего диаметров.

В результате наших исследований установлено, что спектр волокон в нервах изученных мышечных групп и отдельных мышц неодинаков и эти мышечные ветви имеют "свои" средние показатели соотношений волокон различных диаметров. Так, в нервах подзатылочных мышц, в нервах мышц кисти и некоторых других (диафрагма), в спектре мышечных ветвей, наряду с преобладающим количеством волокон крупного диаметра, содержится большое количество проводников среднего калибра.

Проведенные нами комплексные макромикроскопические и гистотопографические исследования показали, что на различных уровнях в изученных мышцах (проксимальный отдел, область мышечных ворот, зона перехода мышечного брюшка в сухожилие) наблюдаются особенности как в топографии внутримышечных нервных стволиков, так и в спектре миелиновых волокон, входящих в их состав. Так, в интраорганных нервах дистального отдела жевательной мышцы, по сравнению с проксимальным (верхним), установлено уменьшение процентного содержания миелиновых волокон крупного и среднего диаметров, в то время как количество очень крупных волокон сохраняется, а мелких увеличивается. В нервных стволиках височной мышцы количество волокон этих категорий уменьшается. Установленные нами различия в спектре миелиновых волокон в интраорганных нервных стволах на различных уровнях мышц, несомненно связаны с разнообразными формами нервных окончаний, которые локализируются в этих же отделах мышц (нервно-мышечные веретена, луковичеобразные тельца Гольджи и др.).

Спектр волокон во внутримышечных нервных стволиках, как показали наши макромикроскопические и гистотопографические исследования, обусловлен также

наличием в составе стволиков проводников к суставным сумкам, надкостнице, кости, внутримышечным кровеносным сосудам, коже и др. При этом в нервных стволах глубокого слоя мышц (например в области предплечья, голени и др.), расположенных ближе к надкостнице и суставным сумкам, спектр миелиновых волокон имеет отличия (больше миелиновых волокон тонкого диаметра) по сравнению с интраорганными ветвями мышц поверхностного слоя.

Представляет интерес проведение анализа спектра миелиновых волокон в нервах мышц-антагонистов верхней и нижней конечности. Установлено, что соотношение волокон различных диаметров в этих нервах сходно, несмотря на встречающиеся различия в характере деятельности мышц антагонистов. Так, количество миелиновых волокон крупного и очень крупного диаметров сходно в нерве двуглавой мышцы плеча и длинной головке трехглавой мышцы плеча, в прямой и двуглавой мышцах бедра и др. Определено также сходство в спектре миелиновых волокон в нервах всех мышц антагонистов, участвующих в движениях большого пальца кисти. Полученные данные о сходстве в соотношении миелиновых волокон в нервах мышц антагонистов могут явиться дополнительным морфологическим критерием в изучении реципрокной иннервации (на различных уровнях нервной системы), имеющих столь важное значение в деятельности двигательного аппарата человека.

Функциональную оценку проводникового компонента нервных стволов можно дать с помощью информационного анализа (интегральная характеристика нервов как каналов связи). В качестве примера мы представляем анализ информационных показателей нервов жевательного аппарата. Нервы жевательных мышц по своему качественному составу сходны - в них преобладают миелиновые волокна крупного и среднего диаметров. Однако более четкие представления об этих нервах можно получить используя информационный анализ. Так, групповая энтропия у жевательного нерва составляет 1,82 биты, медиального крыловидного - 1,81, латерального крыловидного - 1,83, среднего глубокого височного - 1,86, а групповая избыточность соответственно - 8,6; 9,1; 8,05 и 6,8%. Сходные показатели установлены и для нервов мышц, расположенных на шее ниже подъязычной кости, а также диафрагмы. Поэтому можно полагать, что нервы указанных групп у взрослых (зрелый возраст) как проводники, функционируют в однопольном режиме.

Третий раздел наших исследований посвящен экспериментальному изучению

соматических и вегетативных нервов, а также структурным компонентам внутренних органов. В первой серии опытов нами изучено влияние гиперкинезии на нервные стволы тазовых конечностей крыс. В результате этих исследований было установлено, что под влиянием дозированной физической нагрузки у экспериментальных животных (бег в третбане) в ягодичных нервах и в нервах мышц голени происходит постепенное увеличение количества миелиновых волокон среднего и крупного диаметров. Физическая нагрузка мобилизует резервные возможности изученных нервов у экспериментальных животных, при этом отмечается ускорение процессов миелинизации у молодых животных. Последнее является проявлением эргонических корреляций и приводит к более раннему увеличению разнообразия набора миелиновых проводников в нервах, повышению их энтропии, а следовательно, и большему объему передаваемой по ним информации. В другой серии опытов исследовано состояние нервов мышц под влиянием пониженной физической нагрузки. В результате эксперимента было установлено, что иммобилизация челюстей крыс шинами в течение первой недели существенно не влияет на морфологическое состояние нервов жевательных мышц. Гипокинезия жевательных мышц в течение второй и, особенно, третьей недели приводит к снижению веса мышц. В структуре нервов происходят следующие изменения: несколько снижается процентное содержание волокон крупного и очень крупного диаметров и относительно увеличивается число мелких волокон. К концу четвертой недели уменьшается и количество проводников среднего диаметра, появляется также "поля просветления". Таким образом, при гипокинезии в жевательных мышцах и в их нервном аппарате возникают неспецифические реактивно-деструктивные изменения. Несколько иные изменения происходят при гипокинезии в нервном аппарате диафрагмы. Длительная гипокинезия (свыше 6 недель) вызывает значительную перестройку проводникового аппарата диафрагмального нерва. К концу эксперимента волокна крупного диаметра составили всего 50,8%, а очень крупного - 9,3%. Проведенный информационный анализ показал, что к концу эксперимента происходит снижение групповой энтропии и увеличение избыточности, что, очевидно, указывает на снижение надежности проведения нервных импульсов и уменьшение количества информации, способной пройти через данный нерв, и одновременное падение разнообразия элементов в стволе, т.е. происходит уменьшение структурно-функциональной гетерогенности системы.

Серия экспериментов была посвяще-

на состоянию тканевых компонентов некоторых внутренних органов при воздействии на организм сублетальных доз рентгеновского облучения с последующим действием лазерных лучей (И.И. Торяник, В.П. Кулиш). В первой серии опытов изучалось состояние тканей желудка и селезенки после воздействия сублетальных доз рентгеновского облучения. Во второй серии - воздействие на тканевые компоненты и нервный аппарат лазерного облучения (ткани желудка, селезенки). В третьей серии - воздействие рентгеновского облучения на ткани с последующим действием лазерных лучей. Четвертая группа животных была контрольной.

При изучении тканевых компонентов слизистой оболочки желудка крыс при воздействии однократного тотального рентгеновского облучения эпителиальные клетки, эндотелиоциты обладали признаками некробиотических изменений. Нередко в них отмечалась гибель ядер, вакуолизация цитоплазмы, повреждение мембран. В первую неделю после облучения наиболее выраженные деструктивные изменения проявлялись в высокоспециализированных главных и париетальных клетках.

При зональном лазерном облучении в тканевых компонентах желудка не отмечалось дегенеративно-деструктивных изменений клеток и ткани в целом. Кроме того, в клетках определялись признаки усиления синтетических процессов. При сочетании рентгеновского и последующего лазерного облучения в тканевых компонентах слизистой оболочки желудка явления деструкции были менее выражены, наблюдалась сохранность некоторых зон слизистой оболочки. Облучение явно способствовало коррекции постлучевых изменений, утилизации продуктов распада. Серия опытов была проведена с целью установления закономерностей изменений в тканевых компонентах селезенки при воздействии на этот орган рентгеновского облучения и последующего лазерного. Было установлено, что сочетанное влияние указанных факторов способствовало коррекции постлучевых изменений. В тканях селезенки происходила утилизация продуктов распада. Отмечалось стимулирующее влияние лазерного облучения на развитие репаративных реакций, в частности, активацию синтетических процессов, иммуногемопоза и др.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследований макромикроскопической анатомии вегетативных и соматических нервов нами установлен ряд закономерностей в характере ветвления этих нервов и в их структурной орга-

низации. Различия в ветвлении и топографии вне- и внутриорганных нервов, несомненно обусловлены генетическими особенностями исследованных внутренних органов и скелетных мышц.

Нами установлено, что форма изменчивости нервных стволов изученных внутренних органов тесно связана с вариабильностью подходящих к органу сосудов (к печени, желудку, селезенке и др.). В зависимости от характера нервных стволов выделены рассыпная и концентрированная формы нервных сплетений, при этом определена взаимосвязь между формой ворот органа и характером сплетения, а также наличием связи сплетения с другими сплетениями, расположенными в брюшной полости.

Исследование внутриствольного строения нервов внутренних органов (печени, желудка, двенадцатиперстной кишки, селезенки) показало, что в них преобладают миелиновые волокна тонкого и среднего диаметров. В дистальном направлении - к сегментам органа уменьшается общее количество миелинизированных волокон, снижается процентное содержание волокон среднего и крупного диаметров и повышается содержание тонких. Эти же закономерности установлены Г.В. Стовичеком (1971, 1978) [6,7] и другими исследователями по отношению к структурной организации нервных сплетений других внутренних органов.

Исследование нервов скелетных мышц показало, что в мышцах, прогрессивно развивающихся (мышцы головы, шеи, кисти, диафрагма) изменчивость в распределении нервных ветвей более выражена, чем в нервах других мышц, генетически более древних (нервы мышц спины, затылочной области и др.). В нервах скелетных мышц, как показали наши исследования, а также работы других авторов [6, 7], преобладают миелиновые волокна крупного, очень крупного и среднего диаметров (все основные виды группы "А-альфа"). Однако спектр миелиновых волокон в нервах различных мышечных групп не одинаков, что обусловлено рядом факторов, в частности типом деятельности мышцы, проксимальным или дистальным расположением ее по отношению к сегментам конечности и др. Разнообразие спектра волокон во внутримышечных нервных стволиках обусловлено наличием в их составе проводников к суставным сумкам, надкостнице, кости, внутримышечным кровеносным сосудам и коже. На сложный состав мышечных ветвей, часть из которых идут к сухожилиям, обращал внимание еще В.П. Воробьев (1908) при изучении иннервации сухожилий. Наши исследования позволили продолжить его работы, используя современные морфоло-

гические методы. Эти работы имеют и сейчас непосредственно практическое значение.

Наши экспериментальные исследования показали, что под влиянием физической нагрузки у экспериментальных животных происходит перестройка миелинового компонента мышечных нервов, выражающаяся в нарастании количества толстых миелиновых волокон, особенно выраженная у молодых животных. Показатели информационного анализа свидетельствуют о том, что в ответ на физическую нагрузку в нервах происходит закономерное усложнение их структурной организации.

Под влиянием рентгеновского и лазерного облучения в тканевых компонентах органов и их нервном аппарате происходят сложные дегенеративно-деструктивные изменения, которые под воздействием последующего лазерного облучения коррелируются. Таким образом, в эксперименте установлено, что постлучевое лазерное воздействие является мощным и перспективным фактором коррекции деструктивных процессов в тканевых компонентах органов.

В последующие годы наш кафедральный коллектив руководствуясь научными традициями, намечает продолжить на современном уровне многоплановые исследования макромикроскопической анатомии периферической нервной системы в норме и при воздействии ряда экологических факторов.

ВЫВОДЫ

1. Формы изменчивости нервных стволов (сплетений) изученных внутренних органов тесно связаны с вариабильностью подходящих к органу сосудов (печень, желудок, двенадцатиперстная кишка, селезенка). В зависимости от характера ветвления нервных стволов выделены рассыпная и концентрированная формы нервных сплетений, при этом установлена взаимосвязь между формой ворот органа и характером нервного сплетения в области ворот.

2. В нервах изученных внутренних органов преобладают миелиновые волокна тонкого и среднего диаметров. В дистальном направлении - к сегментам органа уменьшается общее количество миелинизированных волокон и снижается процентное содержание волокон среднего и крупного диаметров и повышается процентное содержание тонких.

3. В мышцах, прогрессивно развивающихся изменчивость в распределении нервных ветвей более выражена, чем в нервах других мышц, генетически более древних. В нервах изученных скелетных мышц преобладают миелиновые волокна крупного, очень крупного и среднего диа-

метров. Однако спектр миелиновых волокон в нервах различных мышечных групп не одинаков. Разнообразие спектра волокон во внутримышечных нервных стволиках обусловлено наличием в их составе проводников к суставным сумкам, надкостнице, костям и коже.

4. Под влиянием физической нагрузки у экспериментальных животных в нер-

вах происходит нарастание количества толстых миелиновых волокон, особенно выраженное у молодых животных. В эксперименте установлено, что постлучевое лазерное воздействие является мощным и перспективным фактором коррекции деструктивных процессов в тканевых компонентах органов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев В.П. Иннервация сухожилий у человека. Харьков, 1908, 50 с.
2. Синельников Р.Д. Нервы скелетных мышц// Тр. V Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов, Л., 1951. -С.50-54.
3. Бобин В.В. Вплив деяких екстремальних факторів на мієлоархітектоніку периферичних нервів// Макромікроскопічна анатомія нервової системи на етапах онтогенезу.- Харків. 1993, С.27-30.
4. Лупирь В.М., Измайлова Л.В. Порівняльний аналіз вікових особливостей мієлоархітектоніки вісцеральних та соматичних нервів// Там же., С.21-25.
5. Лупирь В.М. Миелоархитектоника нервов печеночно-желудочной связки// Материалы к макромикроскопической анатомии.-Т.ХІІІ.- Харьков, 1980, С.49-52.
6. Максименков А.Н. Внутривольное строение периферических нервов. - М.:Медгиз. 1963,-305 с.
7. Стовичек Г.В. Проблемы внутривольной миелоархитектоники висцеральных нервов//Проблемы миелоархитектоники висцеральных нервов. Ярославль, 1971, с.3-36.
8. Стовичек Г.В. О закономерностях миелогенеза висцеральных нервов. В сб.: "Проблемы миелоархитектоники висцеральных нервов". Ярославль, 1975, с.3-22.
9. Адамс Д. Arc Oral. Biol.- 1962-Vol.7.-P. 279.
10. Bolender R.P., Charleston V., Mottet K. Quantitative morphology of the nervous system expanding horizons. // Anat.Res. - 1991-N4-c- P.407-415.
11. Haley-Russele D., Calabuig R., Moody F.G. Anatomy of the bilioduodenal junction of the opossum. Anat.Rec. - 1992 -N4 - P.579-586.
12. Kiss F. Acta neur. veget. 1957. -Vol. 16- P.48.

SUMMARY

The forms of the variability of nervous plexuses the studying internal organs involves with variability of the blood vessels in this organs . The myelinic fibers of small and middle diameters are dominates in the nerves of the internal organs. The common quantity and spectrum fibers s are decreases in distal direction - to the organs's segments. The progressive developing muscles has more dominating variability nerves's than the other genetin more ancient muscles. The variations of the spectrum myelinic fibers of the nerves internal organs's are connects with the presence nerves's conductors to the to articular capsule, periosteum, skin and others. The experimental postbeam lazer influence is powerful perspective factor in the correction of the destruction processes in tissue components of the organs.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСИЯ "СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОГО АТЛАСА ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА"

С.Ю. Масловский, О.Г. Аврунин

Харьковский государственный медицинский университет

Использование новых методов медицинской диагностики дает возможность для более эффективного применения стереотаксического метода в лечении тяжелых заболеваний ЦНС. Современная функциональная нейрохирургия базируется на использовании стереотаксического метода при оперативных вмешательствах, которые не возможны без углубленного знания нейроанатомии.

Наши исследования позволили создать оригинальные аксонометрические реконструкции важнейших подкорковых образований и графические схемы их индивидуальной изменчивости в указанных плоскостях, представить математические данные о размерах и форме образований, их отношений к стереотаксическим координатам, а также математические модели изучаемых структур с учетом влияния факторов, которые определяются при жизни. Мы рекомендуем данную компьютерную версию нейрохирургам. Эта версия может быть представлена пользователю на CD-ROM диске.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: стереотаксические координаты, нейроанатомия, подкорковые образования головного мозга.

Прошло более полувека с того времени, как была сделана первая в мире стереотаксическая операция на глубоких структурах мозга человека. Стереотаксический метод приблизил нейрохирургию к ее заветной цели - наиболее эффективной операции при наименьшей травме мозга. За последние 50 лет во многих странах мира сделаны десятки тысяч стереотаксических операций. Это направление явилось принципиально новым и высокоэффективным методом лечения тяжелых заболеваний ЦНС. Список заболеваний, при которых стереотаксические операции наиболее эффективны, насчитывает на данное время больше чем 20 нозологических форм, большая часть которых связана с патологией подкорковых образований головного мозга. Учитывая относительно низкую себестоимость и экономичность функциональной нейрохирургии, очевидно, что стереотаксические действия приобретают особую значимость в современное время финансирования отечественной медицины.

Современное многогранное развитие функциональной и стереотаксической нейрохирургии привело к выдающимся теоретическим и практическим достижениям. Только благодаря стереотаксическому способу стали возможны оперативные вмешательства на глубоких подкорково-стволовых структурах мозга человека, раньше полностью недостижимых для нейрохирурга (Кандель Е.И., Арутюнов А.И., 1969; Бехтерева Н.П., 1976; Абраков Л.В., 1975; Васин Н.Я., Гроховский Н.П., 1980; Ромоданов А.П., Лапоногов О.А.,

1991; Spiegel E., Wycis H., 1952; Hallervorden J., 1955; Talairach J., David M., Tournoux J., 1957; Cooper I.S., 1962; Bancaud J., 1965 и др.). Наиболее широко стереотаксические операции применяют для лечения поражений экстрапирамидной системы: паркинсонизма (Кандель Е.И., 1966 и др.), торсионной мышечной дистонии, детского церебрального паралича (Васин Н.Я., Сафронов В.А., Шабалов В.А., 1981 и др.), спастической кривошеи (Лапоногов О.А., 1991 и др.). С помощью этого способа можно устранять болевые синдромы (Гроховский Н.П., Васин Н.Я., 1980 и др.), разрушать глубокие внутримозговые опухоли (Pecker I., Scarabin I., Brucher I., 1979 и др.), совершать диагностические биопсии (Вавилов С.Б., Переседов В.В., 1981 и др.), клипировать внутречерепные аневризмы (Скрябин В.В., Сакович В.П., 1980 и др.) с минимальной операционной травмой.

Дальнейшее развитие функциональной и стереотаксической нейрохирургии допускает углубление теоретических познаний в анатомии головного мозга человека, изучение его глубинных образова-

ний. Развитие стереотаксической нейроморфологии неразрывно связано с именами выдающихся отечественных ученых. Отечественный анатом Зернов Д.Н. (1889) был одним из первых ученых, который занялся составлением топографических карт структур головного мозга человека для проведения оперативных вмешательств. Исследованиям анатомии головного мозга в системе координат посвящены работы

отечественных и зарубежных ученых (Короткевич М.С., 1953; Габузов А.Н., 1963; Дронин М.С., 1964; Шерстеников И.Н., 1972; Ваколюк Н.И., 1979; Масловский С.Ю., 1986; Spiegel E., Wycis H., 1952; Schaltenbrand G., Bailey P., 1959; Talairach J., David M., Tounoux P. и др.). Хотя за много лет учение анатомии головного мозга человека в системе координат накоплен большой фактический материал о морфологии и функциональной организации мозговых образований, исследования посвященные индивидуальным, возрастным и половым особенностям структур концевой части мозга человека с использованием стереотаксических координат немногочисленны и актуальны. Тема анатомии головного мозга в системе стереотаксических координат нашла продолжение в работах ученых Харьковской школы анатомов (Масловский С.Ю., 1985; Наумова Е.А., 1991; Шевцов А.А., 1994; Чернов А.Л., 1995 и др.).

Использование новых методов медицинской диагностики дает возможность более эффективно применять стереотаксический метод в лечении тяжелых заболеваний ЦНС. Уже прочно вошли в повседневную клиническую жизнь методы исследования, которые базируются на инфракрасной томографии, ультрасонографии, компьютерной и ЯМР-томографии, что позволяет получить изображение органов и частей тела (Кандель Е.И., 1981; Алексина Л.А., 1983; Ланцов В.П., 1983; Лихтерман Л.Б., 1983; Рябкин И.Х., 1983; Мухарлямов Н.М., 1987; Ambrose J., 1973; Alfidì R., Naada J., 1977 и др.). Однако широкое внедрение современных методов диагностики убеждает, что данные, полученные в результате исследования, их оценка и толкование требует когерентной системы определения положения анатомической структуры в пространстве. В связи со сказанным выше возникает необходимость в сопоставлении и выявлении взаимосвязи топографической анатомии с изображением, полученным с помощью новых методов визуализации (Верещагин М.В., Брагина Л.К., Вавилов С.Б., 1980 и др.).

Решение данной проблемы становится возможным благодаря одному из направлений исследований - это статистический обоснованный объемное компьютерное моделирование структуры, которое изучается с учетом факторов, определяемых при жизни.

Совершенное знание анатомии человека, а именно базальных структур головного мозга в системе стереотаксических координат, их компьютерная аксонометрическая реконструкция с учетом координатных значений позволяют выявить корреляцию между анатомическим срезом

и изображением, полученным в заданной площади.

Важнейшей основой стереотаксической нейрохирургии является знание расположения и размеров внутримозговых структур, позволяющее осуществлять по возможности точное воздействие. Эти данные содержатся в существующих стереотаксических атласах мозга человека, которые отличаются друг от друга системой стереотаксических координат. Так, в первом издании такого типа - стереотаксическом атласе E. Spiegel, H. Wycis (1952) - центром координатной системы были избраны шишковидное тело и задняя (эпиталамическая) спайка мозга. Однако было установлено, что степень кальцинации, а следовательно, и визуализация шишковидного тела на рентгенограммах не отличаются воспроизводимостью; по данным Э.И. Канделя (1981), воспроизводимость отмечается в 42% случаев. Размеры шишковидного тела также колеблются, и при локализации его на вентрикулограммах возникают дополнительные неточности. Не получила распространения и методика определения положения структур по отношению к линии, соединяющей заднюю спайку с мостом.

В 1957 г. был издан стереотаксический атлас J. Talairach и соавторов, которые установили четкие закономерности топографических взаимоотношений между белой и задней спайками мозга и другими внутримозговыми структурами и предложили использовать межспаечную линию в качестве центра отсчета координат. В своем атласе J. Schaltenbrand, P. Bailey (1959, 1977) в качестве основного стереотаксического ориентира использовали межспаечную линию, точнее нулевую плоскость, проходившую через ее середину. Для устранения недостатков - невозможности внесения поправок на индивидуальные параметры - авторы применили метод усреднения координат. Метод ориентации на белую и заднюю спайки мозга в настоящее время является ведущим в стереотаксической нейрохирургии.

В 1979 г. издан стереотаксический атлас мозга человека Н.И. Ваколюк, которая предложила новый метод ориентации глубоких мозговых структур. В качестве основного стереотаксического ориентира она предлагает точку, расположенная в заднем углу латеральной ямки большого мозга.

Во всех перечисленных выше стереотаксических атласах не учитывается возрастная анатомия внутримозговых образований. Знание размеров и индивидуальной изменчивости внутримозговых структур в различных возрастных группах позволяет более точно и с меньшим количеством осложнений разрушать внутри-

мозговые образования при стереотаксических операциях. При этом в детском возрасте особо важное значение приобретает правильное определение соотношений между положением мозговой структуры и размерами желудочков мозга. Это определяется необходимостью воздействия, как правило, на комплекс мозговых структур, расположенных вблизи системы желудочков мозга. Все шире применяется стереотаксические операции при комплексном лечении детских церебральных параличей в различном возрасте. Операции в младшем детском возрасте почти не проводятся из-за отсутствия данных о топографических особенностях расположения и невозможности определения индивидуальных особенностей размеров структуры, подлежащей разрушению.

Наши исследования позволили создать оригинальные аксонометрические реконструкции важнейших подкорковых образований и графические схемы их индивидуальной изменчивости в указанных плоскостях, представить математические данные о размерах и форме образований, их отношений к стереотаксическим координатам, а также математические модели зависимости этих параметров от длины и ширины третьего желудочка. Эти ориентиры выбраны в связи с тем, что они могут быть определены у больного с помощью различных рентгенологических методов. Кроме того, только по отношению к ним и возрасту пациента выявилось корреляционная зависимость параметров изученных образований. Достаточно выраженной зависимости размеров и форм этих структур от пола, формы черепа и достоверной анатомической ассиметрии выявить не удалось.

В результате исследования нами совместно с нейрохирургом О.А. Лапоноговым в 1986 году был издан "Стереотаксический (морфометрический) атлас промежуточного мозга детей и подростков" с помощью которого можно определить линейные параметры и стереотаксические координаты ряда образований промежуточного мозга (хирургические "мишени") без применения сложных расчетов.

Однако, в последующем помимо расширения сведений о других структурах головного мозга в системе стереотаксических координат (поясная извилина, парагиппокампальная извилина, бледный шар) возникла потребность в визуализации и пространственном объемном моделировании глубоких мозговых структур. Такие данные можно было получить благодаря широкоому использованию в научных исследованиях современных персональных компьютеров.

Нами было принято решение создать компьютерную версию изданного атласа (рис.1,2) с добавлением современных сведений о глубоких структурах мозга, полученных нами в последние годы.

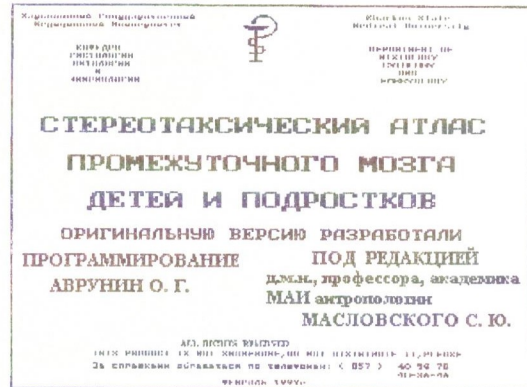


Рис. 1. Заставка компьютерного стереотаксического атласа.

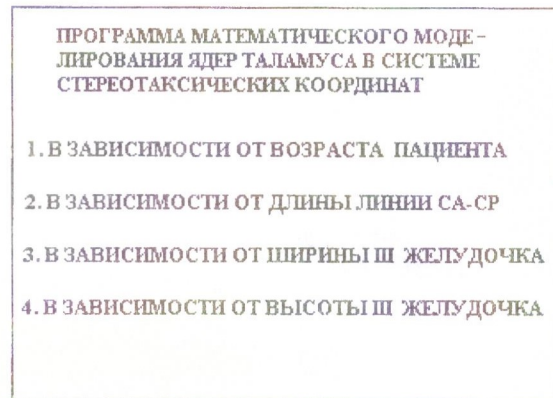


Рис. 2. Программное меню выбора соответствующих зависимостей.

Для этих целей мы использовали графическую рабочую станцию на базе микропроцессора Intel Pentium 200. С помощью пакета 3-х мерной графики 3D Studio MAX 1.2 проведен лофтинг сериальных фронтальных срезов из атласа и созданы объемные анимированные реконструкции изученных образований (рис. 3-5), что предоставило возможность морфологам и клиницистам видеть объемные изображения ядер в системе стереотаксических координат.

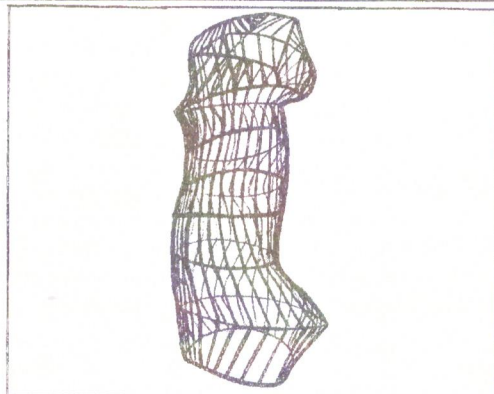


Рис. 3. Объемная реконструкция медиального ядра таламуса.

ЯДРА ПРОМЕЖУТОЧНОГО И СРЕДНЕГО МОЗГА В СИСТЕМЕ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКИХ КООРДИНАТ

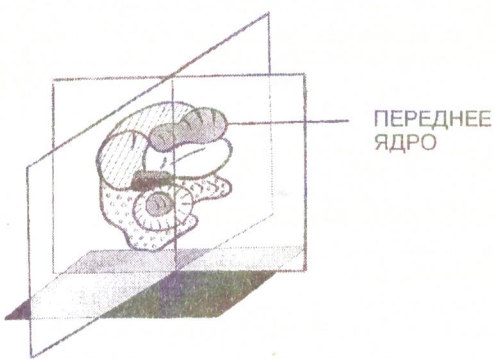


Рис. 4. Ядра промежуточного мозга в системе стереотаксических координат; динамическое обозначение переднего ядра.

ЯДРА ПРОМЕЖУТОЧНОГО МОЗГА РАЗРЕЗ В САГИТТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ



Рис.5. Ядра промежуточного мозга; разрез в сагиттальной плоскости; динамическое обозначение переднего ядра.

Была разработана расчетно-графическая программа на языке Borland Pascal 7.0, позволяющая по уравнениям линейной регрессии (рис.6) получить основные параметры и координаты глубоких мозговых структур в системе стереотаксических координат (рис.7), способствует увеличению точности и эффективности стереотаксических оперативных вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Масловский С.Ю., Лапоногов О.А.. Стереотаксический атлас промежуточного мозга детей и подростков. - Киев: Здоровья, 1986.
2. Абраков Л.В.. Основы стереотаксической нейрохирургии. - Л.: Медицина, 1975. - 231с.

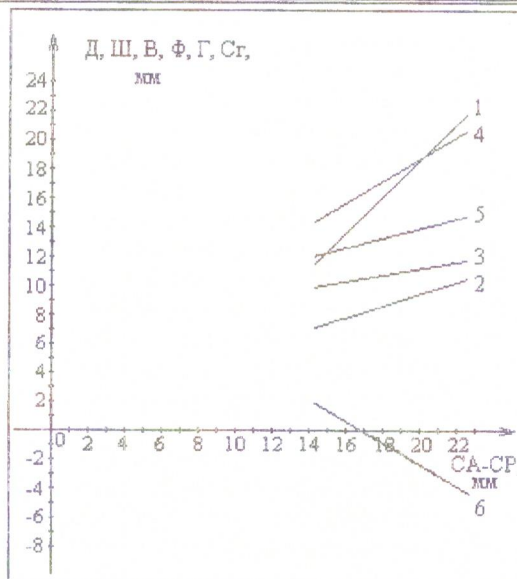


Рис. 6. Уравнения линейной регрессионной зависимости основных геометрических характеристик вентролатерального ядра таламуса от длины межспаечной линии СА-СР.

СУБТАЛАМИЧЕСКОЕ ЯДРО

ДЛИНА ЛИНИИ СА-СР 22.0 мм

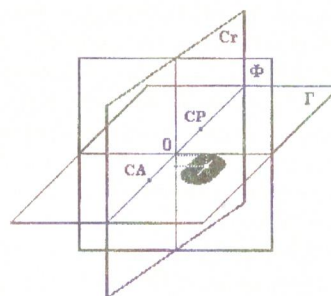


Рис. 7. Схематическое изображение субталамического ядра в системе стереотаксических координат.

Мы рекомендуем данную компьютерную версию нейрохирургам, т.к. она позволяет не только мгновенно получить необходимые цифровые данные для расчета координат на операции, но и изучить строение "мишени" в объемном изображении в любой проекции. Эта версия может быть представлена пользователю на CD-ROM диске.

3. Бехтерева Н.П.. Предисловие // Смирнов В.М.. Стереотаксическая неврология. М.: Медицина, 1976. - С. 3-6.
4. Ваколюк Н.И.. Стереотаксический атлас головного мозга человека. - Киев: Наук. думка, 1979. - 130 с.
5. Васин Н.Я.. Клинико-физиологические эффекты электростимуляции и деструкции вентролатеральных отделов зубчатых ядер мозжечка // Вопр. Нейрохирургии. - 1977. - Вып.4. - С.12-21.
6. Гарбузов А.Н.. О возрастных и топографоанатомических особенностях подкорковых ядер большого мозга детей // Труды 6-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии. - М., 1965. - С. 391-396.
7. Дронин М.С.. Материалы к стереотаксическим операциям на подкорковых ядрах: Топографо-анатомич. исследование. - Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Минск, 1964. - 19 с.
8. Зернов Д.Н.. Энцефалометр - прибор для определения положения частей мозга у живого человека // Тр. физ-мед. о-ва при Моск. ун-те. - М., 1889. - Т.2 - С.70-80.
9. Кандель Э.И.. Паркинсонизм и его хирургическое лечение. - М.: Медицина, 1966. - 266 с.
10. Короткевич М.С.. Различия формы и положения полосатого тела: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Л., 1953. - 13с.
11. Шерстенников Е.Н.. Индивидуальная изменчивость ядер стриопаллиарной системы. - Арх. АГЭ, 1972, т.63, в.II, с.33-38.
12. Schaltenbrand G. and Bailey P. Introduction to stereotaxis with an atlas of the human brain. Stuttgart: G. Thieme, 1977, 302 p.
13. Spigel E., Wicis H. Stereoencephalotomy. - New York, 1952.
14. Talairach J., David M., Tournaux P., Corredor H., Kvasina T. Atlas d'anatomic stereo taxique. - Paris, 1957.

SUMMARY

Computer version of stereotaxis atlas of human brain is described. Mathematical modelling allows to increase precision and effectiveness of stereotaxis surgical interventions.

ТИМУС, КОСТНЫЙ МОЗГ И СЕЛЕЗЕНКА КРЫС ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ ГИСТИНАТА

Т.В. Деева, С.Ю. Масловский

Государственный научный центр лекарственных средств, Харьков
Харьковский государственный медицинский университет

Представлены результаты экспериментального исследования действия на центральные и периферические органы иммунной системы крыс полусинтетического препарата "Гистинат", созданного на основе флаваноида байкалина из корней Шлемника байкальского. Выяснено, что в тимусе, красном костном мозге и селезенке крыс под воздействием таблеток гистината происходят значительные изменения, которые в первую очередь касаются В-клеточного звена иммунитета.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: новые лекарственные средства, "Гистинат", экспериментальные исследования.

Гистинат - полусинтетический препарат, созданный на основе флаваноида байкалина из корней Шлемника байкальского, обладающий противовоспалительными и антипролиферативными свойствами. Особенности действия нового препарата на иммунокомпетентные органы не исследованы, не установлено, сохранились ли иммуностропные свойства байкалина после присоединения аминокислоты, повышающей его биодоступность.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили 60 трехмесячных самцов белых крыс массой 200 г. Материалом для морфологического исследования явились тимус, красный костный мозг и селезенка крыс. 1-ю группу составили 30 интактных контрольных крыс, 2-ю - 30 крыс, которым в течение 1 месяца перорально вводили таблетки гистината в дозе 0,5 г/кг. Тимус и селезенку для гистологического исследования фиксировали в 10% нейтральном формалине, жидкости Карнуа. После проводки по спиртам восходящей концентрации заливали в целлоидин-парафин. Грудины декальцинировали в 5% муравьиной кислоте. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по Браше (контроль с кристаллической рибонуклеазой при t 37°C в течение 2 ч), ставилась ШИК-реакция (контроль с амилазой) [3]. Срезы тимуса и селезенки изучались также непрямым и прямым методом Кунса с использованием моноклональных антител серии ИКО и люминисцентных сывороток против иммуноглобулинов [2]. Ультроструктурную характеристику тимуса и селезенки получали с использованием метода трансмиссионной электронной микроскопии. Морфометрию осуществляли с помощью окулярной линейки, окуляр-

микрометра и "Интеграл - 2М" [1]. В тимусе определяли относительные объемы основных структурных компонентов - коркового и мозгового вещества, подсчитывали плотность кортикальных и медуллярных тимоцитов в поле зрения микроскопа площадью 4×10^{-4} мм², определяли количество тимических телец в поле зрения микроскопа "x200". В костном мозге подсчитывали плотность клеточных элементов в поле зрения микроскопа 4×10^{-4} мм². В селезенке измеряли большой и малый диаметры фолликулов, периартериальных зон и герминативных центров. Подсчитывали плотность лимфоцитов в Т- и В-зонах, красной пульпе в поле зрения микроскопа 4×10^{-4} мм². Все цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с использованием общепризнанных методик.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При гистологическом исследовании тимуса крыс выявлено преобладание мозгового вещества над корковым, тенденция к повышению плотности кортикальных тимоцитов (табл. 1). Что касается медуллярных тимоцитов, то плотность их расположения от контрольных показателей не отличается. Подобная ненапряженность лимфоцитопоза отчасти подтверждается наличием более однородного состава тимоцитов: мало пре-Т-форм, преобладают малые и средние лимфоциты, т.к., по данным литературы, активации лимфоцитопоза соответствует наличие разнообразных клеточных форм. Второй существенной особенностью тимуса данных крыс является пролиферация эпителиоретикулярного компонента с признаками высокой функциональной активности. Это утверждение документируется, в частности, увеличением визуальной плотности эпи-

телиоретикулоцитов и нарастанием числа тимических телец в ограниченной площади среза (табл.1). Одновременно увеличиваются их размеры, появляются кистовидноизмененные формы с выраженным кератозом, дистрофическим кальцинозом. О повышении активности эпителиоретикулярного компонента железы свидетельствует также высокое содержание ШИК-позитивного материала как в тимических тельцах, так и в симпластах эпителиоретикулоцитов, составляющих характерные "дорожки" между тимическими тельцами. На прямую зависимость функциональной активности ретикулоэпителия и интенсивности ШИК-реакции указывает Рубинштейн С.Я. [5].

Еще одной особенностью тимусов крыс, подвергавшихся воздействию гистината, является появление в расширенных внутريدольковых периваскулярных пространствах лимфоидных фолликулов, в составе которых преобладают CD22 В-лимфоциты, что не отражает особенностей лимфоцитопоза в тимусе. Как известно, лимфоидная ткань периваскулярных пространств не является истинной паренхимой органа, а скорее всего служит подтверждением стимуляции В-звена иммунитета [6].

В данной группе наблюдений следует отметить выраженность макрофагальной реакции как в коре, так и в мозговом веществе (10-12 экземпляров в поле зрения $\times 200$ против 6-7 экземпляров в контроле).

Еще в одном центральном органе иммуногенеза - костном мозге - наблюдаемая картина свидетельствует не только о напряжении В-клеточного звена иммунитета, но и о преобладании процессов миграции над пролиферацией. Плотность клеточных элементов, расположенных на выстилке костномозговых балок, среди нежных ретикулиновых волокон, достоверно ниже контрольных показателей и составляют $6,81 \pm 0,224$ экз в поле зрения 4×10^{-4} мм² при $10,20 \pm 0,436$ экз. в контроле. Синусы в основном спавшиеся, эндотелиальные клетки уплощены, в просвете сосудов определяются клеточные элементы. Это коррелирует с образованием фолликулов, отличающихся по качественному составу от паренхимы органа, в периваскулярных пространствах тимуса и с

расширением В-зависимых зон в селезенке.

Гиперплазия В-клеточного звена иммунитета проявляется достоверным увеличением размеров В-зон лимфоидных узелков селезенки, плотности лимфоцитов в них, выраженной плазматизацией (табл.2). В расширении В-зон усиленная миграция клеток играет определенную роль, тем более, что основными механизмами в формировании как В-, так и Т-зон признается миграция этих клеток и их предшественников из тимуса и костного мозга [4,7]. Это подтверждается имеющейся тенденцией к густоклеточности красной пульпы, ведь, как известно, клеточный обмен между лимфоидными органами и селезенкой осуществляется через трабекулы и синусы красной пульпы [7]. Не исключено, впрочем, что в части узелков (примерно в трети, там, где определяются просветленные герминативные центры) происходит еще и пролиферация "сессильных" клеток. Невыраженность процессов лимфоцитопоза в Т-звене иммунитета подтверждается не только сохранением морфометрических показателей периартериальной зоны на контрольном уровне, но и тем фактом, что наряду с густоклеточными Т-зонами встречаются опустошенные, с картиной "звездного неба".

Таким образом, в центральных и периферических органах иммунной системы крыс под воздействием таблеток гистината происходят значительные изменения. Причем в первую очередь они касаются В-клеточного звена иммунитета. При этом снижение клеточной плотности в миелоидной ткани связано с преобладанием процессов миграции. Это подтверждается гиперплазией В-зон белой пульпы селезенки, выраженной плазматизацией, появлением В-фолликулов в периваскулярном пространстве тимуса. В тимусе заметно преобладание процессов эпителиоретикулоцитопоза над лимфоцитопозом, хотя последний существенно не отличается от контроля. Невысокий уровень апоптоза на фоне высокой функциональной активности эпителиоретикулярных клеток не препятствует созреванию и дифференцировке кортикальных тимоцитов. Процессы миграции в тимусе не выражены, макрофагальная реакция усилена.

Таблица 1

Морфометрические показатели тимуса

Группа наблюдений	Относительные объемы (%)		Плотность тимоцитов в условной единице площади (экз)		Количество тимических телец в п\з x 200 (экз)
	коры	мозгового вещества	коры	мозгового вещества	
Контроль	55,80± 3,35	44,20± 3,05	19,20± 1,84	12,40±1,18	2-4
Гистинат	41,20± 1,11*	58,80± 3,15*	24,80± 2,35	13,20±1,94	4-5

Примечания: *- различия достоверны относительно контроля ($P < 0,05$)

Таблица 2

Морфометрические показатели селезенки

Группа наблюдений	Средний диаметр (мкм)			Плотность клеток в условной единице площади (экз)			
	лимфоидного фолликула	T-зоны	герминативного центра	T-зоны	герминативного центра	мантимальной зоны	красной пульпы
Контроль	12,30± 0,788	5,10± 0,525	3,48± 0,350	18,40± 0,436	9,30± 0,344	17,30± 0,24	14,33± 0,543
Гистинат	14,81± 0,874*	5,20± 0,578	3,58± 0,354	19,20± 0,534	8,70 ± 0,334*	18,45± 0,34	15,60± 0,785

Примечания: *- различия достоверны относительно контроля ($P < 0,05$)

SUMMARY

Research of thymus, bone marrow and spleen morphology of rats, immunological properties of T- and B-lymphocytes in conditions of hystinate interference. Hystinate caused of B-lymphocytes intensive migration from bone marrow, the latter has been correlated with the enlargement of spleen lymphoid junctions, increasing of the number of plasmocytes with Ig M, G, A, C-3 fraction of the complement.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфология. - М.: Медицина, 1990. - 380 с.
2. Клиническая иммунология и аллергология: В 3 т./ Йегер Л., Амброзиус Г., Байер Р. и др./ Под ред. Л. Йегера. - М.: Медицина, 1990. - 520 с.
3. Лилли Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия: Пер. с англ. - М.: Мир, 1969. - 645 с.
4. Петров Р.В. Иммунология. - М.: Медицина, 1987. - 415 с.
5. Рубинштейн С.Я. Морфофункциональная характеристика коры надпочечников и вилочковой железы у мертворожденных и новорожденных: Автореф. дис...канд. мед. наук.: 14.00.15/ Ленингр.мед.ин-т. - Л., 1971. - 26 с.
6. Скальная М.Г., Жаворонков А.А., Скальный В.А. Морфологическая характеристика тимуса беременных и новорожденных мышей при экспозиции арсенитом натрия // Арх.патологии. - 1995. - Т. 57, №2. - С. 52-58.
7. Хлыстова З.С. Становление системы иммуногенеза плода человека. - М.: Медицина, 1987. - 254 с.
8. Gandecker B., Muller-Hermeilink H. Ontogeny and organization of the stationary non-lymphoid cells in the human thymus// Cell Tiss/ Rec. - 1980. - Vol.207. - P.287-306.

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА БИОГЕННЫХ АМИНОВ И ЦИКЛИЧЕСКИХ НУКЛЕОТИДОВ У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОД ВЛИЯНИЕМ МАКРОЦИКЛИЧЕСКИХ ЭФИРОВ

И. П. Безуглая, В. И. Жуков

Харьковский государственный медицинский университет

Макроциклические эфиры 12-краун-4 и 18-краун-6 при пероральном воздействии на крыс линии Вистар в испытуемых дозах 1/100, 1/1000 ДЛ 50 нарушали динамику содержания в печени и головном мозге ДОФА, дофамин, адреналин, норадреналин, серотонин, триптофан и внутриклеточную медиацию, что подтверждалось изменением активности в органах и тканях аденилатциклазы, гуанилатциклазы и содержания циклических нуклеотидов – цАМФ, цГМФ. Это свидетельствует о глубоких структурно-метаболических нарушениях в организме экспериментальных животных, подвергавшихся воздействию макроциклических эфиров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: макроциклические эфиры, биогенные амины, циклические нуклеотиды

В последние годы значительно возрос интерес у медиков, биологов, генетиков к макроциклическим эфирам. Он обусловлен их уникальными физико-химическими свойствами. Установлено, что данные соединения связывают разнообразные ионы металлов в комплексы, отличающиеся, как правило, устойчивостью и каталитической активностью, а некоторые из них необычными электрофизическими свойствами [1]. В связи с этим макроциклические соединения нашли широкое применение в экстракции, разделении ионов металлов, межфазном катализе, электрохимии, катализе окислительно-восстановительных реакций, электронике, моделировании биохимических реакций, тонком органическом синтезе, медицине, агрономии, металлургии и др. [7].

Широкое использование макроциклических соединений обусловлено наличием таких свойств, как растворимость во многих неводных растворителях (липофильность), образование координационных соединений с ионами щелочных металлов, возможность введения в макроцикл хиральных атомов, способность образовывать соединения, обладающие высокой электропроводностью, протонирования полиазамакроциклов, приводящих к получению катионов с высоким зарядом.

Макроциклы способны образовывать с металлами комплексы, которые во многих случаях характеризуются большой устойчивостью, что позволяет использовать их с целью выделения, концентрирования и удаления ионов металлов из реакционной среды. Наблюдаемая селективность реакций при образовании металлокомплексов, используется для разделения близких по свойствам ионов и их изотопов в промышленных и аналитических целях. Из-за высоких окислительно-восстановительных свойств многие макроциклические комплексы находят применение при изучении поведения ионов металлов необычных степеней окисления. Такие комплексы используются в прикладных целях в качестве окислителей и восстановителей или катализаторов ряда редокс-процессов [8]. В этом плане большой интерес представляют растворы щелочных металлов. Способность макроциклических эфиров группы краун-эфиров связывать ионы щелочных металлов в комплексы, обладающие повышенной растворимостью в неводных растворителях, позволяет осуществлять во многих случаях межфазный катализ [1].

В связи с образованием в органических растворителях липофильных координационных соединений с ионами щелочных металлов макроциклические соедине-

ния можно рассматривать как ионофоры, то есть соединения, которые могут переносить через жидкостные и липидные мембраны ионы металлов. На этом свойстве основано разделение ионов с помощью жидкостных мембран, моделирование мембранного переноса с использованием макроциклических металлокомплексов в биохимии и биофизике [9].

Наличие хиральных атомов в некоторых макроциклических лигандах позволило использовать эти соединения для разделения рацемических хиральных аммонийных солей. И при этом применяют метод жидкостной хроматографии, а также иммобилизацию оптически активных краун-эфиров на различных носителях [5]. Макроциклические комплексы, содержащие большое количество сопряженных связей и имеющие плоскостное строение, могут давать соединения, способные проводить электрический ток в одном направлении. Такие соединения перспективны для создания нового поколения электронной техники. Некоторые из них имеют высокий положительный заряд, могут образовывать устойчивые связи с многозарядными анионами типа аденозинтрифосфата, полифосфата [6]. Краун-эфиры могут избирательно связывать токсические металлы, что находит применение в области охраны окружающей среды. Многие соединения из этой группы с переменной степенью окисления используются в качестве моделей ферментов и, в частности каталазы и пероксидазы. Совокупность многообразия и необычности свойств макроциклических эфиров позволяют рассчитывать на их широкое применение и в новых областях науки, техники, производстве (например, для создания фотохимических ячеек, преобразующих солнечную энергию, в медицине и агрономии, в качестве мембранно-активных веществ, воздействующих на многие процессы жизнедеятельности, средств для удаления токсических и некоторых радиоактивных элементов, своеобразных депо микроэлементов) [1].

Распространенное использование макроциклических эфиров диктует необходимость изучения их биологической активности, оценки влияния на все органы, системы и функции организма теплокровных животных.

Целью данной работы явилось изучение группы краун-эфиров на метаболизм биогенных моноаминов и циклических нуклеотидов печени и головного мозга в эксперименте на крысах линии Вистар, подвергавшихся воздействию исследуемых препаратов 1/10; 1/100; 1/1000 ДЛ 50. Экспериментальные группы животных в подостром опыте на протяжении 1,5 мес. получали перорально 18-краун-6 и

12-краун-4. По окончании срока затравки в биосубстратах определяли циклические нуклеотиды (цАМФ, цГМФ), внутриклеточные аденилатциклазу (АЦ) и гуанилатциклазу (ГЦ), биогенные моноамины – адреналин, норадреналин, ДОФА, дофамин, триптофан, серотонин общепринятыми методами. [10,11]

Нормальная жизнедеятельность организма характеризуется цепью адаптационных реакций, направленных на сохранение постоянства внутренней среды. Следует отметить, что в начале процесса адаптации в экстренно сложившейся ситуации, когда организм не может отреагировать соответствующей и полностью адекватной специфической формой приспособительной реакции, срабатывают неспецифические механизмы, включающие и адаптационный синдром, важная роль в которых принадлежит биогенным моноаминам, их предшественникам и циклическим нуклеотидам. Вместе с тем бывают случаи, когда биологическое действие не проявляется активацией коры надпочечников, когда в процессе адаптации организма ключевое значение играет симпато-адрено-модулярная система, которая способна синтезировать биогенные амины, выполняющие функцию нейромедиаторов. Большая роль в поддержании гомеостаза принадлежит и нейротрансммиттерам (цАМФ и цГМФ). Известна тесная связь обмена цАМФ и цГМФ с адреналином, норадреналином, ДОФА, дофамином, серотонином, триптофаном, гамма-аминомасляной кислотой (ГАМК), глутаминовой кислотой фосфорилированием [2,3]. В этой связи представляет большой интерес изучение активности нейромедиаторов и вторичных “мессенджеров” при действии на организм краун-эфиров. Оценка этих показателей дает основание понять патогенез развивающихся клинических проявлений интоксикации. Исходя из вышесказанного нами изучены некоторые стороны метаболизма биогенных аминов и их предшественников в условиях подострого эксперимента на крысах линии Вистар при пероральном действии на организм макроциклических эфиров 1/100, 1/1000 ДЛ 50.

Результаты исследований показали, что 12-краун-4 и 18-краун-6 снижали содержание в головном мозге дофамина, адреналина, норадреналина, не влияли на ДОФА. В печени эти соединения снижали все показатели: ДОФА, дофамин, адреналин, норадреналин (табл. 1).

Макроциклические эфиры не изменяли уровня накопления в печени, головном мозге и плазме тирозина, который является предшественником моноаминов. Вещества увеличивали триптофан и снижали серотонин в печени и головном моз-

ге (табл. 2). Результаты показывают разную направленность действия соединений на адренергическую, дофаминергическую, серотонинергическую системы. Известно, что уровень этих показателей находится в тесной связи с цАМФ, цГМФ, АЦ, ГЦ, фосфодиэстеразой, ионами Ca^{2+} . При этом активируется фосфорилирование и дефосфорилирование различных белков. Баланс активности АЦ, ионов Ca^{2+} , нейромедиаторов служит механизмом регуляции уровня цАМФ.

Начальным этапом формирования физиологической реакции на клеточном, тканевом и организменном уровнях является возбуждение рецепторной молекулы при взаимодействии с нейромедиатором или гормоном [4], под воздействием которых происходит конформационная перестройка рецепторов. Наиболее распространенным путем нейромедиаторного контроля над внутриклеточными процессами является сопряжение работы соответствующих рецепторов с механизмами кальциевой проницаемости в регуляции аденилатциклазы [2,3,11]. Возбуждение мембранных рецепторов приводит к изменению содержания в клетке так называемых вторичных передатчиков (цАМФ и цГМФ).

Любой гормон или нейротрансмиттер воздействует на клетку через систему циклических нуклеотидов – универсальных регуляторов метаболизма, пролиферации и дифференцировки клеток [4].

Макроциклические эфиры в испытанных дозах 1/100, 1/1000 ДЛ 50 снижали содержание цАМФ в печени, почках, селезенке. В плазме отмечалось повышение концентрации цАМФ и уменьшение цГМФ (таблица 3). Сходные изменения обнаружены в динамике АЦ и ГЦ в мозге и печени. Исследованием установлено, что концентрации цАМФ и цГМФ претерпевают противоположно направленное изме-

нение в ответ на биологический стимул макроциклических эфиров. Внутриклеточные медиаторы оперативно реагируют в ответ на повышение требований, заключающихся в необходимости более интенсивного функционирования органов, систем или всего организма, когда его функция стремится к своему пределу, циклические нуклеотиды выступают в качестве звена мобилизации внутренних ресурсов – звена перестройки на новый более высокий уровень функционирования. Следует полагать, что изменение уровня циклических нуклеотидов выступает как наиболее ранний признак стрессовой ситуации в клетке и нередко ведет к развитию патологических реакций организма.

ВЫВОДЫ

1. Макроциклические эфиры 12-краун-4, 18-краун-6 способны нарушать нейромедиаторную функцию различных органов и систем организма.

2. Исследуемые вещества изменяют в динамике содержание в органах и тканях вторичных нейротрансмиттеров “цАМФ и цГМФ”, которые осуществляют контроль над синтетическими и катаболическими процессами в организме.

3. Длительное воздействие на организм теплокровных животных макроциклических эфиров способны приводить к возникновению патологических состояний, в том числе нарушению жирового, белкового и углеводного обмена, тесно связанных со структурной организацией мембран.

4. Краун-эфиры, являясь комплексообразователями, способны нарушать ферментативную активность, рецепторную передачу сигнала к внутриклеточным структурам, реализацию гормонального стимула в процессе обмена веществ и энергии.

Таблица 1

Влияние макроциклических эфиров на биогенные моноамины в подостром опыте

Вещество	Доза (ДЛ 50)	M ± m, мозг, мкг/г ткани				M ± m, печень, мкг/г ткани			
		ДОФА	дофамин	норадреналин	адреналин	ДОФА	дофамин	норадреналин	адреналин
12-краун-4	1/1000	1,83 ± 0,16	1,41 ± 0,25	0,28 ± 0,04	0,068 ± 0,0013	2,42 ± 0,12	1,58 ± 0,14	0,55 ± 0,11	0,08 ± 0,020
P		>0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
18-краун-6	1/1000	1,70 ± 0,20	1,56 ± 0,30	0,30 ± 0,05	0,05 ± 0,0012	2,36 ± 0,15	1,26 ± 0,23	0,48 ± 0,12	0,08 ± 0,015
P		>0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
контроль		2,02 ± 0,12	3,45 ± 0,54	0,77 ± 0,22	0,11 ± 0,002	4,01 ± 0,31	1,76 ± 0,19	0,81 ± 0,10	0,15 ± 0,02

Таблица 2

Содержание триптофана и серотонина у крыс линии Вистар под влиянием макроциклических эфиров в подостром опыте.

Вещество	Доза (ДЛ 50)	M ± m, мозг, мкг/г ткани		M ± m, печень, мкг/г ткани	
		триптофан	серотонин	триптофан	серотонин
контроль		5,95 ± 0,89	2,68 ± 0,70	14,00 ± 2,53	3,03 ± 0,76
12-краун-4	1/1000	15,26 ± 3,06	1,09 ± 0,23	23,46 ± 2,81	1,20 ± 0,45
P		<0,02	<0,05	<0,01	<0,05
18-краун-6	1/1000	14,20 ± 2,41	1,20 ± 0,14	26,50 ± 3,17	1,13 ± 0,27
P		<0,02	<0,05	<0,01	<0,01

Таблица 3

Динамика содержания цАМФ и цГМФ в органах и тканях крыс линии Вистар под воздействием макроциклических эфиров

Вещество	Органы и ткани, показатели (M ± m) 1/1000 ДЛ 50			
	печень	почки	селезенка	плазма крови
Контроль	170,123 ± 12,0	цАМФ (нмоль / 1г ткани) 210,35 ± 17,04	188,24 ± 14,85	цАМФ (нмоль / мл) 115,13 ± 12,46
12-краун-4	84,96 ± 11,72	107,38 ± 33,54	103,75 ± 22,96	172,46 ± 13,92
P	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
18-краун-6	110,43 ± 9,86	115,31 ± 19,73	130,77 ± 15,92	176,23 ± 20,15
P	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

ЛИТЕРАТУРА

5. Яцимирский К. Б., Кольчинский А. Г., Павлищук В. В. Синтез макроциклических соединений. – Киев: Наук. думка, 1987. – 277с.
6. Фурдуй Ф. И. Физиологические механизмы стресса и адаптации при остром воздействии стресс-факторов. – Кишинев: Штиинца, 1986. - 238с.
7. Хайдаршу Ч. Х. Нейромедиаторные механизмы адаптации. – Кишинев: Штиинца, 1989. - 177с.
8. Сергеев П. В., Шимановский Н. Л. Рецепторы физиологически активных веществ. – М.: Медицина, 1987. - 400с.
9. Эйхгорн Г. Неорганическая биохимия. – М.: Мир, 1978, - Т. 1. – 688с.; - Т. 2. – 664с.
10. Вебер В., Гокель Г. Межфазный катализ в органическом синтезе. – М.: Мир, 1980. – 3270с.
11. Хираока М. Краун-соединения, свойства и применение. – М.: Мир, 1986. - 277с.
12. Хьюз М. Неорганическая химия биологических процессов. – М.: Мир, 1983. - 380с.
13. Фёгтле, Вебер Э. Химия комплексов "гость – хозяин". – М.: Мир, 1988. - 503с.
14. Endo Y. Y Ogura. A rapid and simple determination of histamine and polyamines // Japan J. Pharmacol. – 1975. - № 25. – P. 610-612.
15. Slabo G., Kovacs G. L., Telegdy G. A modified screening method for rapid simultaneous determination of dopamine, noradrenaline and serotonin in the same brain regio // Acta Physiol. Hung. – 1983. – Vol. 61 (1-2). -51-57.

SUMMARY

Macrocyclic esters 12-crown-4 and 18-crown-6 taken orally in doses 1/100, 1/1000 DL 50 changed the contents of DOPA, dopamine, epinephrine, norepinephrine, serotonin, tryptophan and intracellular transmission in brain and hepar of Wistar rats. It was confirmed by changing of enzyme activity in organs and tissues of adenilat cyclas, guanilat cyclas and contents of cyclic nucleotides – cAMP, cGMP. It testily to serious structural-metabolic disorders in organism of experimental animals during macrocyclic esters influence.

СОДЕРЖАНИЕ ХИНОЛИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ КРЫС С РАЗНОЙ СУДОРОЖНОЙ ГОТОВНОСТЬЮ

Л.Д. Попова, С.А. Стеценко, Ю.В. Павиченко

Харьковский государственный медицинский университет

Були досліджені рівні триптофану, кінуреніну та хінолінової кислоти у різних відділах головного мозку щурів з низьким (Н) та високим (В) рівнем судорожної готовності. Вміст триптофану був знижений у мозочку та підвищений у гіпокампі щурів з високою судомною готовністю. Концентрація кінуреніну у цих тварин знижена у гіпоталамусі та мозочку. Виявлено значну індивідуальну варіабельність вмісту хінолінової кислоти. Рівень хінолінової кислоти підвищений у всіх досліджених відділах мозку щурів групи В, але ці зміни є достовірними тільки у мозочку та стовбурі. Надлишок хінолінової кислоти у головному мозку щурів з високим рівнем судомної готовності, очевидно, має відношення до підвищення збудливості центральної нервової системи цих тварин, що може свідчити про важливу роль цього метаболіту триптофану в етіології деяких психоневрологічних захворювань людини, у тому числі епілепсії.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *головной мозг, судорожная готовность, триптофан, кинуренин, хинолиновая кислота.*

Хинолиновая кислота (2,3-пиридинкарбоновая кислота, ХК) оказывает возбуждающее действие на центральную нервную систему млекопитающих. Так, интрацеребральное введение ХК вызывает нейрональное возбуждение [1], судорожную активность [2] и нейрональную дегенерацию [3]. Эффекты ХК очевидно, осуществляются через рецепторы возбуждающих аминокислот: L- глутаминовой и L-аспарагиновой [1,4]. Интерес к этому метаболиту еще более возрос после того, как было обнаружено, то ХК является эндогенным метаболитом центральной нервной системы некоторых млекопитающих, включая человека [5,6]. В головном мозге был обнаружен фермент синтеза ХК - оксигеназа 3-оксиантрапириновой кислоты и изучено его региональное распределение [7]. Учитывая все эти данные, предполагают, что ХК может быть вовлечена в этиологию некоторых неврологических заболеваний человека [8].

В связи с этим ЦЕЛЬЮ данной работы было изучение содержания ХК, а также ее предшественников - триптофана и кинуренина, в некоторых отделах головного мозга крыс с разным уровнем судорожной готовности. Триптофан является исходным субстратом для синтеза ХК, а кинуренин, по мнению некоторых авторов [9], может служить формой хранения нейроактивных кинуренинов, в том числе и ХК.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В качестве объекта исследования были выбраны крысы линии Вистар, тес-тированные по чувствительности к аудиогенному раздражителю (звонок силой 96 дБ.). Из общей популяции крыс были отобраны 2 группы: с низкой (отсутствие патологической реакции в течение 120 сек. действия звука, группа Н) и высокой (двигательное возбуждение, заканчивающееся падением животного на бок с клоническими судорогами или с тоническим напряжением всей мускулатуры, группа В). Животных забивали путем декапитации. Мозг быстро извлекали и выделяли 5 областей: кору лимбических проекций, гиппокамп, гипоталамус, ствол или ядра шва, мозжечок.

Выбор для исследования данных областей обусловлен следующими причинами: гиппокамп и кора лимбических проекций относятся к так называемой лимбической системе, характерной особенностью которой является низкий порог возбудимости; через гипоталамус большинство лимбических структур объединены в целостную систему, обеспечивающую гомеостаз и формирующую адаптивное поведение; в стволе локализованы ядра шва с преимущественным скоплением серотонинергических нейронов; мозжечок относится к антиэпилептической системе.

Определение содержания ХК проводили методом ВЭЖХ. Для предваритель-

ной очистки ХК использовали метод, предложенный F. Moroni et al. [6].

Определение триптофана и кинуренина проводили методом ВЭЖХ, используя методологический подход С. Costa et al. [10] с некоторыми модификациями.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Региональное распределение триптофана у крыс с высокой и низкой судорожной готовностью различно (табл.1). Так, у животных группы Н наиболее высокое содержание этой незаменимой аминокислоты обнаружено в гипоталамусе и мозжечке, в остальных изученных структурах уровень триптофана приблизительно одинаков. У животных группы В самое высокое содержание триптофана выявлено в ядрах шва, а наименьшее - в коре лимбических проекций; при этом обнаружены существенные различия в изученных структурах у этой группы животных.

При сравнении по данному параметру групп Н и В выявлено статистически достоверное снижение содержания триптофана в мозжечке и повышение в гиппокампе крыс с высокой судорожной готовностью.

Содержание кинуренина в различных структурах существенно отличается как в одной, так и в другой группе животных, но характер региональных отличий однонаправлен. Так, у крыс с низкой и высокой судорожной готовностью наиболее высокий уровень кинуренина выявлен в ядрах шва, довольно высоко содержание этого метаболита в коре лимбических проекций, самая же низкая концентрация - в мозжечке. При сравнении групп Н и В выявлено снижение кинуренина в гипоталамусе и мозжечке крыс с высокой судорожной готовностью. Объяснение этим результатам можно дать, проанализировав данные по содержанию ХК в этих структурах.

Была обнаружена значительная индивидуальная вариабельность содержания ХК, на что есть указания в других экспериментальных работах [5]. У животных с низкой судорожной готовностью наибольшая концентрация этого метаболита была обнаружена в гипоталамусе, наименьшая - в мозжечке; у животных с высокой судорожной готовностью наибольшее содержание ХК выявлено в гипоталамусе и гиппокампе, а наименьшее - также в мозжечке. Уровень ХК у крыс с высокой судорожной готовностью повышен во всех исследу-

дованных структурах, но из-за значительной вариабельности эти изменения достоверны только в мозжечке и стволе.

ОБСУЖДЕНИЕ

Как известно, триптофан, помимо участия в синтезе белков, обменивается в организме по трем основным путям: кинурениновому, серотониновому и триптаминному. Кинурениновый путь в количественном отношении является преобладающим. Кинуренин, который является вторым (по очередности) метаболитом этого пути обмена триптофана, обладает средневыраженным судорожным эффектом. Однако в последнее время некоторые исследователи рассматривают его как форму хранения других нейроактивных кинуренинов, например хинолиновой и кинуреновой кислот [9]. Полученные нами данные не противоречат этой точке зрения (табл.2).

Повышенное содержание ХК в мозжечке мозга у крыс группы В можно, очевидно, объяснить более интенсивным превращением кинуренина в ХК, так как в данной структуре у этих животных содержание триптофана и кинуренина достоверно снижено.

Повышенное содержание ХК в стволе мозга у крыс с высокой судорожной готовностью, вероятно, связано с большей доступностью для мозга периферического кинуренина и ХК, так как у них уровень кинуренина в этой структуре не отличается от группы Н, а содержание триптофана даже повышено. В связи с этим следует отметить, что кинуренин проходит через гематоэнцефалический барьер в норме, причем для мозжечка обнаружено наиболее низкое поглощение кинуренина [9]. Для ХК гематоэнцефалический барьер в норме непроницаем, но проницаемость его повышается при различных патологиях, в частности при судорогах [11].

ВЫВОДЫ

Избыток хинолиновой кислоты в головном мозге крыс с высоким уровнем судорожной готовности, очевидно, имеет отношение к повышению возбудимости центральной нервной системы этих животных, что может свидетельствовать о важной роли исследованного метаболита триптофана в этиологии некоторых психоневрологических заболеваний человека, в том числе эпилепсии.

Таблица 1
Содержание триптофана (нМ/г ткани) в различных отделах головного мозга крыс с низкой (Н) и высокой (В) судорожной готовностью

Области мозга	Группа Н	Группа В	Р
Кора лимбических проекций	32,71±2,91	27,59±1,52	>0,05
Гиппокамп	32,96±2,61	43,99±3,99	<0,05
Гипоталамус	65,37±8,28	54,04±13,05	>0,05
Ядра шва	33,84±3,60	81,54±9,21	<0,001
Мозжечок	51,58±4,58	36,95±3,65	<0,01

Таблица 2
Содержание кинуренина (нМ/г ткани) в различных отделах головного мозга у крыс с низкой (Н) и высокой (В) судорожной готовностью

Области мозга	Группа Н	Группа В	Р
Кора лимбических проекций	7,55±0,87	6,35±0,72	>0,05
Гипоталамус	2,21±0,57	1,01±0,28	>0,05
Гиппокамп	4,57±0,96	2,93±0,63	>0,05
Гипоталамус латеральный	3,41±0,53	1,15±0,48	<0,05
Ядра шва	12,26±2,69	14,66±0,77	>0,05
Мозжечок	0,82±0,08	0,26±0,02	<0,001

Таблица 3.
Содержание хинолиновой кислоты (нМ/г ткани) в различных отделах головного мозга с низкой (Н) и высокой (В) судорожной готовностью

Области мозга	Группа Н	Группа В	Р
Кора лимбических проекций	4,37±0,83	5,75±1,91	>0,05
Гипоталамус	17,13±3,35	22,74±4,28	>0,05
Гиппокамп	9,94±3,29	21,26±5,51	>0,05
Ствол	1,05±0,30	8,14±1,44	<0,05
Мозжечок	0,41±0,15	2,68±0,54	<0,01

ЛИТЕРАТУРА

1. Stone T.W. and Perkins M. N. Quinolinic acid : a potent endogenous excitant at amino acid receptors in CNS // Eur. J. Pharmacol. -1981. -72, -p. 411-412.
2. Lapin I. L. Kynurenines and seizures // Epilepsia. - 1981. -22, -p.257-265.
3. Schwarcz R. and Kohler C. Differential vulnerability of central neurons of the rat to quinolinic acid // Neurosci. Lett. -1983. -38, -p. 85-90.
4. Perkins M. N. and Stone T. W. Quinolinic acid: regional variations in neuronal sensitivity // Brain. Res. -1983. -259, -p. 172-176.
5. Wolfensberger M. , Amsler U. , Culnot M. et al. Identification of quinolinic acid in rat and human brain tissue // Neurosci. Lett. -1983. -41, -p.247-252.
6. Moroni F. , Lombardi G. , Carla V. And Moneti G. The excitotoxin quinolinic acid is present at unevenly distributed in the rat brain // Brain. Res. -1984. -295, -p. 352-355.
7. Foster A. , Whit R. , Schwarcz R. Synthesis of quinolinic acid by 3-hydroxyanthranilic acid oxygenase in rat brain tissue in vitro // J. Neurochem. -1986. -47, -p.23-30.
8. Coyle J. T. Excitatory amino acid neurotoxins: selectivity, specificity and mechanism of action // Neurosci. Res. Progr. Bull. -1981. -19, -p. 331-427.
9. Speciale S. , Schwarcz R. Uptake of kynurenine into rat brain slices // J. Neurochem. -1990. -54, -p. 156-164.
10. Costa C. , Bettero A. , Allegri G. Rapid determination of tryptophan and its metabolites along kynurenine pathway by HPLC // Progress in tryptophan and serotonin research. -1984. -p. 67-70.
11. Vezzani A., Stasi M., Wu H. et al. Studies on the potential neurotoxic and convulsant effects of increased blood levels of quinolinic acid in rats with altered blood-brain barrier permeability // Experim. Neurology. -1989. -106, №1. -p. 90-98.

SUMMARY

The level of tryptophan, kynurenine and quinolinic acid have been investigated in different brain areas of rats with high (group H) and low (group L) susceptibility to convulsions. The tryptophan content was found to decrease in cerebellum and to increase in hippocampus of rats with high susceptibility to convulsions. The kynurenine concentration was decreased in hypothalamus and cerebellum of the same animals. Considerable individual variability of quinolinic acid content was found. Quinolinic acid level was increased in all the brain areas investigated in group H rats, but these changes were significant only in cerebellum and brain stem. Surplus of the quinolinic acid in the brain of group H rats may be significant in formation of higher excitability of central nervous system and in etiology of some neurologic diseases.

СИСТЕМОГЕНЕТИЧНІ ПРИНЦИПИ ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ УЧБОВО-ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДЛІТКІВ-УЧНІВ ПТУ

В.О. КОРОБЧАНСЬКИЙ, М.П. ВОРОНЦОВ

Харківський державний медичний університет

В сравнительном профессиографическом аспекте рассмотрены общие закономерности и особенности формирования систем «подросток - учебно-производственная среда». В связи с проблемой профессиональной адаптации предложены и экспериментально подтверждены системогенетические принципы оценки учебно-производственной деятельности подростков. Они включают качественную и количественную физиолого-гигиеническую оценку уровня развития профессионально значимых качеств, оптимальность их связи с профессиональными требованиями осваиваемой профессии, адекватность вегетативного компонента обеспечения деятельности, мотивации и психоэмоционального состояния подростка.

КЛЮЧЕВІ СЛОВА: професійна адаптація, системогенез діяльності, функціональний стан, учбово-виробниче середовище, здоров'я.

В умовах сучасного промислового виробництва суттєво зростають фізіологічні вимоги до робітника, його працездатності, професійної сталості, здоров'я, що в значній мірі визначається гігієнічними умовами попереднього професійно-технічного навчання. Період навчання обґрунтовано вважається найбільш важливим не тільки у формуванні професійних навичок, але й у розвитку професійної та психологічної адаптації до умов і факторів трудового процесу. Підліток у процесі навчання в ПТУ включається у найскладніші системи «людина - техніка - виробниче середовище», адаптація до яких висуває значні вимоги до психофізіологічних властивостей. У зв'язку з цим перед гігієнічною наукою встає проблема оцінки процесу професійної адаптації підлітків і на цій основі обґрунтування системи заходів, зорієнтованих на корекцію пристосувального процесу [1,2].

Перспективні напрямки виробництва та економіки країни роблять необхідною підготовку через систему ПТУ фахівців нових профілів, з широким виробничим світоглядом, що охоплює не тільки складну виробничу діяльність, але й керівництво технологічними процесами, професії, пов'язані з електронікою, комп'ютерним обслуговуванням виробництва і бізнесу.

Все це потребує поглибленого вивчення комплексу гігієнічних проблем, що стосуються організації учбово-виробничого

режиму, професійної орієнтації і професійного відбору підлітків для навчання.

Гігієнічною наукою і практикою накопичено значну кількість даних, які стосуються оцінки учбово-виробничих режимів у різних ПТУ. Вивчено питання професійної адаптації до деяких професій і окремих факторів учбово-виробничого середовища, деякі закономірності формування робочого динамічного стереотипу (РДС) і професійно значущих функцій та якостей підлітків, а також вплив професійного навчання на здоров'я підлітків [3,4,5].

Традиційний для гігієни методичний підхід до аналізу учбово-виробничої діяльності підлітків, виділення та опис окремих факторів і окремих професій не дозволяють у необхідній мірі вирішити вказану задачу і викликають необхідність розробки системних принципів їх вивчення з метою фізіолого-гігієнічної оцінки формування професійної діяльності підлітків на основі сучасного методичного арсеналу, що включає системогенетичний підхід, моделювання та керування.

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За методологічну основу вивчення системогенезу професійної діяльності підлітків, які освоюють різні виробничі професії, було взято принцип системного підходу, який передбачає цільовий гігієнофізіологічний аналіз всіх структурних рівнів системи «підліток - учбово-виробниче се-

редовище» і її зовнішніх складових - професійно-виробничих факторів і умов навчання, а також розвитку функціональної системи забезпечення роботи в цілому та окремих її складових. Це дозволяє об'єктивно оцінити закономірності процесу пристосування організму підлітка до факторів учбово-виробничого середовища і розробити на цій основі комплекс гігієнічних заходів по керуванню процесом професійної адаптації.

Було вивчено три види виробничих професій, які принципово відрізняються змістом діяльності: 1 - з переважанням сенсорного компонента (операторська праця); 2 - сенсомоторна діяльність (професії верстатників); 3 - з переважанням моторного компонента (професії будівельників). До об'єктів безпосереднього вивчення було віднесено найбільш розповсюджені, масові та перспективні професії.

У системі зовнішньосередовищних факторів вивчалися мікрокліматичні умови (температура повітря, швидкість руху повітря, відносна вологість, теплове випромінювання), виробничий шум і вібрація, освітлення на робочих місцях, запиленість і загазованість повітря робочої зони, електромагнітне випромінювання.

Професіографічні дослідження проводилися згідно з методикою, розробленою Інститутом гігієни і профілактики захворювань у дітей та підлітків (Москва) і включеною в рекомендації щодо комплексної програми ДКНТ 046.

Ергономічні дослідження включали аналіз основних параметрів робочого місця на їх відповідність антропологічним можливостям підлітка і робочої пози. Аналіз епюр робочих поз проводився із вивченням відхилення суглобних кутів і зчленувань.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

На основі детального професіографічного вивчення принципово різних професій, які включають санітарно-гігієнічні, ергономічні умови праці та змістовну сторону професії, було встановлено, що системи «підліток - учбово-виробниче середовище» носять динамічний, відкритий характер, їх структура формується на принципі оптимальності, коли досягнення мети системи - достатня продуктивність праці при збереженні здоров'я учнів - можливе лише при відповідності професійних вимог функціональним можливостям підлітка.

Це дозволяє вважати, що оптимальний процес системогенезу професійної діяльності підлітків забезпечує в кінцевому підсумку формування адекватної системи взаємозв'язків між організмом учня і професійно-виробничими факторами. Гігієнофізіологічний аналіз одержаних результатів показує, що розвиток професійної адаптації у підлітків у системогенетичних процесах досягається за умови:

- необхідного рівня розвитку ключових професійно значущих якостей (ПЗЯ), які визначаються професійними вимогами;

- оптимального взаємозв'язку між ПЗЯ та професійними вимогами до підлітка;

- адекватного розвитку вегетативного компонента забезпечення діяльності, який визначає стан серцево-судинної та інших фізіологічних систем організму;

- позитивної мотивації до засвоєння професії;

- необхідного психоемоційного стану підлітків, які освоюють професію.

Таким чином, під системогенезом професійної діяльності підлітків мається на увазі процес формування багатофакторної функціональної системи забезпечення роботи (ФСЗР), критеріями досягнення якої є оптимальна працездатність і професійна сталість підлітка.

Модель системи «підліток - учбово-виробниче середовище» наведена у схемі.

У гігієно-ергономічному аспекті зовнішня складова системи формується за рахунок трьох груп факторів: 1 - фактори професійно-технічного навчання підлітків, що включають учбово-виробничий режим, санітарно-гігієнічні умови учбових приміщень, заходи педагогічного характеру та ін.; 2 - неспецифічні фактори праці, які визначають зовнішньогігієнічні умови діяльності, у взаємодії з якими формується системогенез професійної діяльності учнів: освітлення, шум, вібрація, запиленість і загазованість повітря робочої зони, мікрокліматичні параметри, ергономічні фактори; 3 - специфічні фактори праці, які залежать від особливостей і змісту освоюваної професії, з урахуванням яких кожен професію можна віднести до однієї з трьох типів: сенсорної, сенсомоторної та моторної.

Між описаними рівнями зовнішньої складової системи існує щільний зв'язок. Так, неспецифічні фактори при значній виразності і тривалості впливу на організм

учнів-підлітків при освоєнні ними професії можуть суттєво ускладнювати виконання виробничих операцій, що складають елементи рівня специфічних факторів, відповідно знижуючи працездатність й процесійну сталість. Указані фактори безпосередньо впливають на хід професійної адаптації, в значній мірі визначаючи успішність засвоєння професії підлітками. Фактори навчання покликані робити формуючий вплив, оптимізуючи взаємозв'язок між організмом підлітка і умовами праці завдяки заходам педагогічного діяння, але вони можуть виступати як негативні умови при невиконанні гігієнічних критеріїв учбово-виробничого режиму учнів, невідповідності санітарних умов навчання гігієнічним регламентам.

Кількісно неспецифічні фактори оцінюються згідно з відношенням до гігієнічної норми, специфічні - згідно напруженням підсистеми ПЗЯ підлітків при виконанні виробничих операцій, тобто властивостей, що лежать в основі формування РДС.

Одним із вузлових фрагментів досліджуваної системи є рівень професійних вимог, що формується внаслідок специфічних факторів праці, які визначають характер безпосереднього впливу зовнішнього та внутрішнього елементів системи «підліток - учбово-виробниче середовище». Саме цим рівнем, у першу чергу, зумовлені параметри виробничої діяльності, яким повинен відповідати підліток, визначається необхідна структура ФСЗР, що формується в учнів.

Внутрішня складова системи визначається відношеннями, що формуються на організменому рівні, морфофункціональними характеристиками підлітка. Вона подана ФСЗР, що включає інформаційну та енергетичну підсистеми (ІП, ЕП), психоемоційний стан і мотивацію, а також стан здоров'я підлітків. У даній системі пріоритет належить підсистемі ПЗЯ, як фізіологічній основі виробничої діяльності підлітків, при певній ролі систем вегетативного забезпечення діяльності.

До структури ПЗЯ входять аналізатори як сприймаючий компонент діяльності, опорно-руховий апарат, що забезпечує необхідний для виробничої діяльності рівень моторики, психофізіологічні функції, індивідуально-типологічні особливості.

Кількісна професіографічна оцінка елементів ІП визначається питомою вагою

кожного компонента в структурі діяльності підлітка, а також урахуванням необхідної тривалості його участі у виконанні виробничої задачі.

Як показали дані, одержані завдяки використанні оригінального метода професіографічного моделювання з подальшим підтвердженням на протязі динамічного гігієнофізіологічного експеримента, особливості системи «підліток - учбово-виробниче середовище» визначаються змістовною відміною професій та виразністю окремих її елементів.

У результаті проведених досліджень встановлено, що зі збільшенням значущості моторного компонента в професії зростає кількість факторів, що формують рівень неспецифічних вимог, та їх питома вага в системі. Для операторської праці найбільш вираженими і ускладнюючими процес професійної адаптації є виробничий шум, несприятлива робоча поза. Для верстатників такими факторами є недостатній рівень освітлення, шум, наявність у повітрі робочої зони масляного аерозолі, нераціональна робоча поза. Для будівельників комплекс цих факторів включає запыленість повітря, невідповідність гігієнічним регламентам температури на робочому місці, нераціональну робочу позу, підвищену швидкість руху повітря, недостатнє природнє та штучне освітлення.

Суттєві відміни спостерігалися в змістовній частині професій, які освоюються підлітками. Від них у значній мірі залежали розвиток адаптаційного процесу і особливості системогенезу професійної діяльності підлітків. Так, для операторської праці головною є сенсорна складова, що зумовлює найбільш високі вимоги до вищих психофізіологічних функцій учнів: коркової нейродинаміки, уваги, короткочасної (оперативної) й довгочасної пам'яті. Певну роль грає також моторна складова виробничої діяльності, де домінують швидкісні, точнісні характеристики й тонка координація рухів. Крім того, діяльність оператора вимагає високих індивідуально-типологічних властивостей особистості підлітків: емоційної сталості, збудливості й тривожності, а також позитивної мотивації до засвоєння професії.

Для змісту професій верстатного профілю роль як сенсорного, так і моторного компонентів діяльності рівнозначна. При значній питомій вазі в формуванні РДС коркової нейродинаміки, уваги, па-

м'яті надзвичайно важливим компонентом є окомір і ряд моторних характеристик, серед яких визначальними є координація, точність і швидкість рухів. Крім того, в процесі навчання підлітків професіям верстатників на відміну від професій операторів досить суттєве значення мають такі компоненти системи ПЗЯ, як силові характеристики, кінетична пам'ять і фізіологічна витривалість.

Для будівельних професій домінуючим є моторний компонент. При цьому сенсорний компонент певною мірою грає підпорядковану роль. У даній групі професій необхідний рівень розвитку психофізіологічних функцій у підлітків був значно нижчим, ніж у інших, однак суттєво вищими були професійні вимоги до таких характеристик руху, як координація, точність, швидкість і сила. Високими були також вимоги до окоміра і фізичної витривалості. З'явилися нові складові структури діяльності, зокрема, кістковосуглобна і вестибулярна чутливість.

Порівняльний аналіз результатів професіографічного моделювання при різних професіях дозволив виявити ряд важливих особливостей і у відношенні до такого показника, як необхідний рівень напруження ПЗЯ, який розраховували згідно з запропонованою формулою:

$$W_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n W_{\text{оп.}i} = W_{\text{оп.}1} + W_{\text{оп.}2} + \dots + W_{\text{оп.}n},$$

де $W_{\text{оп.}i}$ - показник необхідного напруження ПЗЯ для виконання окремих операцій, що входять у виробничий цикл протягом робочої зміни. Цей показник характеризує своєрідність адаптаційного процесу у підлітків при освоєнні різних професій.

Достатньо високе значення даного показника у підлітків-операторів ($\lg W_{\text{пр}} = 3,03$) формується завдяки домінуванню психологічної складової операторської діяльності. Декілька нижче показник рівня напруження в учнів-верстатників ($\lg W_{\text{пр}} = 2,95$), що пояснюється, мабуть, рівнозначністю сенсорного і моторного компонентів реалізації виробничої діяльності. Даний показник збільшується до 3,03 у групі підлітків, що освоюють будівельні професії, завдяки домінуванню моторного

компонента.

Ураховуючи складність професійної адаптації та розвитку системогенезу професійної діяльності учнів ПТУ, слід відзначити, що при цьому чітко виділяються професіографічні фактори ризику, що суттєво змінюють не тільки сам процес системогенезу, але й прогноз професійної адаптації. З урахуванням комплексу професійно-виробничих умов, психофізіологічної якості, персональних особистостей, мотивації до роботи в обраній підлітком професії, психоемоційного статусу і стану здоров'я, що є визначальними умовами в успішності навчання, виділено з цих позицій рангові значення факторів, що визначають процес становлення професійної адаптації та системогенезу професійної діяльності (див. табл.).

ВИСНОВКИ

1. З фізіолого-гігієнічної точки зору системогенез професійної діяльності підлітків являє собою процес формування функціональної системи «підліток-учбово-виробниче середовище», розвиток якої забезпечує досягнення в процесі професійно-технічної підготовки рівня розвитку ФСЗР у учнів, що забезпечує успішність їх професійної діяльності при збереженні здоров'я. Критерієм досягнення цієї мети є формування оптимальної працездатності і професійної сталості підлітків.

2. Найбільш об'єктивною основою вивчення системогенезу професійної діяльності підлітків, які навчаються в ПТУ, фізіолого-гігієнічної оцінки та прогнозування адаптації є професіографічне моделювання, що базується на кількісній характеристиці усіх груп учбово-виробничих факторів: гігієнічних, режимно-організаційних, професійно-виробничих вимог конкретних професій, ПЗЯ, стану здоров'я.

3. З позицій системогенезу професійної діяльності специфіка адаптаційних змін у системі «підліток - учбово-виробниче середовище» визначається, головним чином, змістовною частиною професії, що освоюється, а змістовна частина зумовлює структуру професійно значущих якостей (функцій), які лежать в основі професійної придатності та професійної сталості підлітків.

Значення факторів, що визначають процес професійної адаптації підлітків-учнів ПТУ, які засвоюють різні професії

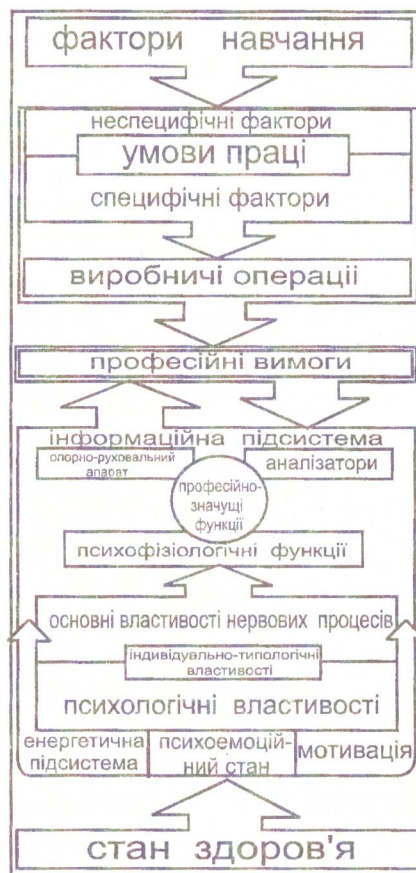
Фактори	Професії, вага в системі «підліток - учбово-виробниче середовище» та ранг значущості факторів					
	Сенсорні		Сенсомоторні		Моторні	
	Вага	Ранг	Вага	Ранг	Вага	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
1. Санітарно-гігієнічні умови праці (неспецифічні фактори)						
Нераціональна робоча поза	0,39	1	0,27	1	1,1	2
Виробничий шум	0,15	1	0,16	1	0,1	1
Запиленість повітря	-	0	-	0	2,0	3
Загазованість повітря	-	0	0,04	1	-	0
Нераціональне освітлення	-	0	1,16	2	2,30	3
Температура повітря	-	0	-	0	1,24	2
Швидкість руху повітря	-	0	-	0	0,75	1
2. Професійні вимоги (специфічні фактори)						
Швидкий темп роботи протягом тривалого часу	2,48	3	2,20	3	2,02	3
Здатність до одноманітної роботи	2,49	3	2,16	3	1,96	3
Здатність швидко помічати й виправляти свої помилки	2,48	3	2,20	3	2,20	3
Тривале збереження уваги на тій самій операції	2,49	3	2,49	3	1,16	2
Одночасне спостереження декількох об'єктів	2,49	3	2,16	3	1,96	2
Здатність швидко пристосуватися до зміни робочих об'єктів та робочих ситуацій	2,48	3	2,20	3	2,02	2
Здатність зберігати високу працездатність, незважаючи на присутність сторонніх осіб, сторонній шум	2,48	3	2,20	3	2,02	2
Здатність швидко запам'ятовувати інформацію	1,69	2	0,70	1	0,19	1
Здатність тривало зберігати інформацію	1,62	2	0,76	1	-	0
Виконання координованих рухів	2,17	3	1,94	2	2,29	3
Виконання швидких рухів	2,06	3	0,75	2	1,94	2
Виконання точних рухів	2,06	3	1,42	2	2,06	3
Виконання сильних рухів	1,17	1	1,64	2	2,04	3
Здатність визначати приблизно розмір предметів, їх кількість, відстань між ними, розмір кутів	-	0	2,58	3	2,52	3
Здатність переносити знаходження на висоті	-	0	-	0	0,79	1
Виконання важкої фізичної роботи	-	0	0,38	1	1,98	2
Здатність правильно оцінювати зміни положення тіла в просторі	-	0	-	0	0,90	1
3. Професійно значущі якості						
Коркова нейродинаміка	2,48	3	2,20	3	2,02	3
Увага	2,49	3	2,16	3	1,96	2
Короткочасна пам'ять	1,69	2	0,70	1	0,19	1
Довгочасна пам'ять	1,62	2	0,76	1	-	0
Вестибулярна чутливість	-	0	-	0	0,79	1
Кістково-суглобна чутливість	-	0	-	0	0,90	1
Гострота слуху	1,24	2	1,25	2	-	0
Координація рухів	2,17	3	1,94	2	2,29	3
Точність рухів	2,06	3	1,42	2	2,06	3
Швидкість рухів	2,06	3	0,75	1	1,94	2
Сила рухів	1,17	1	1,64	2	2,04	3
Окомір	-	0	2,58	3	2,52	3
Фізична витривалість	-	0	0,38	1	1,98	2
Кінетична пам'ять	-	0	1,63	2	1,70	2

Продовження таблиці 1.

1	2	3	4	5	6	7
Емоційність	**	3		3		2
Збудливість		3		3		1
Тривожність		3		3		3
4.Мотивація		3		1		1
5.Психоемоційний стан		3		2		1
6.Стан здоров'я		3		2		2
7.Фактори навчання		3		3		3

Примітки: * - вага факторів, що одержані оригінальним методом професіографічного моделювання;

** - відсутність ваги факторів обумовлена їх оцінкою в системі діяльності емпіричним шляхом на підставі фізіологогігієнічного експерименту.



Модель системи
"підліток - учбово-виробниче середовище"

ЛІТЕРАТУРА

1. Громбах С.М., Крылов Р.Н., Кулакова Т.П. Психогигиена детей и подростков / Под ред. Г.Н.Сердюковской, Г.Гольница. - М.: Медицина, 1985. - С.186-208.
2. Сердюковская Г.Н., Кляйнпетер У. Здоровье, развитие, личность / Под ред.Г.Н.Сердюковской. - М.: Медицина, 1990. - С.7-14.
3. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. - М.: Наука, 1982. - 184 с.
4. Навакатикян А.О., Крыжановская В.В., Кальниш В.В. Физиология и гигиена умственного труда. - Киев: Здоровья, 1987. - 152 с.
5. Гребняк Н.П. // Гигиена труда и профзаболевания. - 1991. - № 4. - С.10-14.

SUMMARY

The general regularities and peculiarities of forming system «a teenager - educational and industrial surroundings» were examined. The principles of systematic genesis for estimation of teenager's educational and industrial activity were offered and confirmed experimentally. They include qualitative and quantitative estimation of level of professional importancy's qualities, optimum by their bind with professional demands of profession was mastered, conformity of vegetative component by guaranteeing of activity, motivation and psychoemotional state of teenager.

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОГРАФИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ОПЕРАТОРА

В.А. КОРОБЧАНСКИЙ, О.И. ГЕРАСИМЕНКО, С.А. УСЕНКО

Харьковского государственного медицинского университета

Рассмотрены основные вопросы оценки нервно-эмоционального напряжения оператора-пользователя ЭВМ. Полученные результаты позволили установить, что труд оператора связан с доминированием сенсорного компонента и реализацией высших психофизиологических функций организма. Установлены качественные и количественные показатели нервно-эмоционального напряжения, к которым относятся уровень реализации и устойчивость профессионально-значимых психофизиологических функций оператора

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: профессиональная адаптация; системогенез, умственный труд, физиология, гигиена труда.

Современный уровень развития промышленного производства, транспорта, энергетики, строительства, военной техники оказывает значительное влияние на структуру работающего населения. Научно-технический прогресс резко увеличивает количество лиц, выполняющих преимущественно умственную работу, и уменьшает число людей, занятых тяжелым физическим трудом. Во многих профессиях физического труда возрастает доля умственного компонента. Умственный труд сопровождается функциональными изменениями со стороны нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и других систем. Однако в отличие от физического труда в процессе умственной работы эти изменения часто слабо выражены и проявляются при повышенном эмоциональном напряжении. Если внедрение новой техники осуществляется без учета физиологических особенностей работы человека на новых машинах, у людей наблюдается значительное сенсорное, эмоциональное и интеллектуальное напряжение и утомление, поскольку независимо от степени автоматизации человек остается главным звеном системы «человек - машина». Именно он ставит цели перед системой, планирует, направляет и контролирует весь процесс ее функционирования [1,2,3].

Это создает условия, когда профессиональная деятельность человека протекает на фоне высокого нервно-эмоционального напряжения, воздействия на организм различного рода неблагоприятных факторов внешней среды (зачастую близких к экстремальным), предъявляя тем самым высокие требования к его физиологическим и психологическим функциям. В связи с этим основным критерием тяжести труда с преобладанием сенсорного компонента становится нервно-эмоциональное напряжение.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ - установить качествен-

ные и количественные профессиографические критерии оценки нервно-эмоционального напряжения оператора-пользователя ЭВМ.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходя из сущности работы, объектами непосредственного изучения были выбраны пользователи персональных компьютеров: операторы ЭВМ, кассиры-операторы, контролеры-операторы банков как представители производственной профессии, в деятельности которых преобладал сенсорный компонент. Все исследования проводились нами в условиях естественного эксперимента на предприятиях г. Харькова: ДП «Харьковский электро-механический завод», ПАО «Харьковский тракторный завод им. С. Орджоникидзе, АО «Серп и молот» и Харьковский завод пластмасс, АО «Машиностроительный завод «Свет шахтера», СМУ №2 и №16, Дзержинское отделение Укрсоцбанка, учебно-тренировочный банк Харьковского банковского колледжа НБУ.

Профессиографические исследования проводились в соответствии с методикой, разработанной Институтом гигиены и профилактики заболеваний среди детей и подростков [4], которая включала в себя наблюдения рабочего времени оператора, анкетирование стажированных рабочих, направленное на установление характера трудовой деятельности, производственного цикла и профессионально-значимых качеств (ПЗК) оператора, которые обеспечивают его выполнение

Количественная оценка показателей профессионально-производственной деятельности давалась на основании оригинального метода профессиографического моделирования [1,2].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Физиолого-гигиеническое изучение характера труда операторов-пользователей ЭВМ

позволило установить операции, входящие в производственный цикл, темп работы при их выполнении, среднюю длительность одной операции, их количество за смену, количество элементов в них и удельный вес времени, расходуемого на выполнение каждой операции, в общем бюджете рабочего времени. Схематично производственный цикл оператора представлен на рисунке. Установлено, что он включает в себя три основные группы операций: 1) подготовительные (8,6% от общего бюджета времени), в число которых входят подготовка пакета заданий, загрузка операционной системы и загрузка ленты в карман принтера; 2) основные и вспомогательные (82,5%) - ввод исходного текста программы, анализ обработки программы и ввод директив, контроль за ходом вычислительных работ, получение готовых результатов, 3) непроизводительные работы (8,9%) - регистрация выполняемых работ в журнале и инструктаж диспетчера. При этом подготовительные операции и непроизводительные работы выполняются в свободном темпе, а основной рабочий цикл - в вынужденном. Существенно варьирует средняя длительность операций - от 36,6 с (получение готовых результатов) до 689,2 с (подготовка пакета заданий), их количество за смену - от одного инструктажа диспетчера до 118 операций «получение готовых результатов».

Учитывая описанную структуру деятельности оператора ЭВМ, содержание его труда была установлена зависимость между требованиями, предъявляемыми операциями производственного цикла к организму работающего, и ПЗК, которые обеспечивают выполнение данных требований. Так, операция «подготовка пакета заданий» требует запоминания раз или редко виденного осмысленного текста и числового материала. Требования эти реализуются в структуре производственной деятельности за счет таких психофизиологических функций, как кратковременная и долговременная числовая и логическая память в зрительной модальности. Операция «загрузка операционной системы» требует выполнения точных движений руками, кистью и пальцами, координированных движений двумя руками и глазами, быстрых движений руками и пальцами, сильных движений пальцами, а также сохранения быстрого темпа работы в течение длительного времени, длительного сохранения внимания на одной операции, способности длительно и хорошо выполнять однообразную работу и способности быстро замечать и исправлять свои ошибки. Обеспечение успешной деятельности на этом этапе производственного цикла достигается за счет следующих профессионально значимых качеств: точности движения пальцев и рук, координации движений рук и глаз, скорости движения пальцев и рук, силы движения пальцев, таких психофизиологических функций, как сила

нервных процессов, устойчивость и концентрация внимания. Аналогичные профессиональные требования выдвигаются перед оператором в связи с реализацией операции «ввод исходного текста программы».

Операция «заправка ленты в карман принтера» требует выполнения координированных движений двумя руками.

Для осуществления операции «анализ обработки программы на дисплее и ввод директив» выдвигается тот же комплекс профессиональных требований, относящихся к моторному компоненту деятельности, что и для операции «загрузка операционной системы». Относительно сенсорного компонента деятельности возникают необходимость цветоразличения и включение в производственную деятельность таких ПЗК, как долговременная память, устойчивость внимания, сила нервных процессов и концентрация внимания.

Операция «контроль за ходом выполнения вычислительных работ» требует максимального уровня нервно-эмоционального напряжения по сравнению с другими операциями, входящими в производственный цикл. Для ее успешного осуществления должны быть задействованы такие ПЗК, как цветоразличение, чувствительность слухового анализатора, подвижность нервных процессов и объем внимания - для обеспечения одновременного наблюдения нескольких объектов, подвижность нервных процессов и переключаемость внимания - для обеспечения способности быстро приспосабливаться к перемене рабочих объектов и рабочих ситуаций, сила нервных процессов и переключаемость внимания - для быстрого переключения с одной операции на другую, сила нервных процессов и концентрация внимания - для обеспечения способности принимать правильное решение при внезапном возникновении сложных рабочих ситуаций, подвижность нервных процессов - для способности легко переходить от состояния покоя к энергичной деятельности и обратно, сила нервных процессов и устойчивость внимания - для сохранения высокой работоспособности несмотря на присутствие других лиц, постоянный шум, неожиданные впечатления.

Операция, завершающая производственный цикл - «получение готовых результатов» - требует выполнения координированных движений двумя руками (осуществляется за счет координации движений рук), запоминания раз или редко виденного текста (кратковременной памяти в зрительной модальности), запоминания осмысленного текста, материала (долговременной памяти).

Непроизводительные работы, а именно регистрация выполняемых работ в журнале и инструктаж диспетчера, требуют быстрого запоминания осмысленного текста, материала (долговременная память), а инструктаж диспетчера, кроме того, запоминания раз или ред-

ко виденного текста и устных сообщений (кратковременная память в зрительной и слуховой модальности).

Как известно, одним из ведущих факторов, формирующих трудовую деятельность, является нервно-эмоциональное напряжение [3]. Оно отражает мобилизацию организма для реализации производственной задачи и складывается из напряжения отдельных физиологических подсистем и парциальных профессионально значимых функций организма. При этом исходным показателем для определения напряжения ПЗК является удельный вес парциальных ПЗК, определяемый их ростом, т.е. степенью значимости для выполнения производственной деятельности и продолжительностью реализации парциальных ПЗК, выражающейся процентом времени их задействования в общем бюджете рабочей смены. Показатель производственно необходимого напряжения всей подсистемы ПЗК для осуществления производственной деятельности оператора находится по формуле:

$$W_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n W_{\text{оп},i} = W_{\text{оп},1} + W_{\text{оп},2} + \dots + W_{\text{оп},n}$$

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании полученных данных, нами была проанализирована вся совокупность психофизиологических функций, необходимых для обеспечения производственной деятельности оператора, и установлены парциальные ПЗК качества, характеризующие уровень их реализации и напряжения всей системы в целом (см. табл.).

Было установлено, что необходимый уровень реализации такого базового профессионально значимого качества, как корковая нейродинамика, представлена парциальными свойствами - силой и подвижностью нервных процессов, необходимый уровень реализации составляет 300,89 ед. ($\lg E = 2,48$).

Такая функция, как внимание, представлена парциальными его характеристиками - устойчивостью, объемом, переключаемостью и концентрацией при необходимом уровне реализации равном 311,0 ед. ($\lg E = 2,49$). Доминирующая роль здесь принадлежит устойчивости ($\lg E = 2,42$), концентрации ($\lg E = 102,55$) и переключаемости ($\lg E = 1,4$) внимания. Кратковременная и оперативная память (уровень реализации 48,93 ед., ($\lg E = 1,69$)) представлена суммой показателей в зрительной и слуховой модальности, уровень реализации долговременной памяти равен 41,36 ед. ($\lg E = 1,62$). Такие анализаторные функции, как острота слуха и цветоразличение, имеют уровень реализации 17,5 единицы ($\lg E = 1,24$) и 11,8 ед. ($\lg E = 1,05$) соответственно. Координация дви-

жений характеризуется в структуре деятельности оператора уровнем 148,64 ед. ($\lg E = 2,17$) и складывается из координации движений рук и рук и глаз. Необходимый уровень реализации такого базового ПЗК, как точность движений (114,36 единицы, $\lg E = 2,06$), складывается из суммы парциальных ПЗК оператора - точности движений пальцев и точности движений рук. Скорость движений представлена совокупностью показателей скорости движений пальцев и рук, и составляет 114,4 ед. ($\lg E = 2,06$). Сила движений пальцев характеризуется необходимым уровнем развития данного ПЗК, равным 15,35 ед. ($\lg E = 1,17$).

Таким образом, в структуре деятельности оператора наибольшее напряжение испытывает и является наиболее значимой в формировании профессиональных навыков такая функция, как внимание и, прежде всего, такие его свойства, как устойчивость, переключаемость и концентрация. Столь же значима корковая нейродинамика при доминирующей роли подвижности нервных процессов, а также показатели моторного компонента деятельности - координация, точность и скорость движений (прежде всего пальцев). Удельное значение данных показателей превышает $\lg E = 2$, что дает основание отнести напряжение данных функций в процессе труда к категории "сильное". Выраженное напряжение, характеризующееся величинами от $\lg E = 1$, до $\lg E = 2$, испытывают такие ПЗК, как кратковременная и долговременная память, острота слуха, сила движений пальцев и цветоразличение, в значительной степени характеризующие особенности профессиональной деятельности оператора.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что производственная деятельность оператора протекает при адекватном требованиям профессии функциональном напряжении всех уровней подсистемы ПЗК, включающих: 1) свойства анализаторов (зрение, слух); 2) психофизиологические функции (внимание, память); 3) индивидуально-типологические особенности (основные свойства нервных процессов); 4) моторику. Причем напряжение отдельных структурных элементов подсистемы ПЗК имеет четкое количественное выражение, определяемое уровнем их востребованности и реализации в процессе трудовой деятельности. Это дает основание считать, что труд оператора ЭВМ протекает при доминировании главным образом сенсорного компонента и преимущественной реализации высших психофизиологических функций организма, обеспечивающих исполняющие действия оператора.

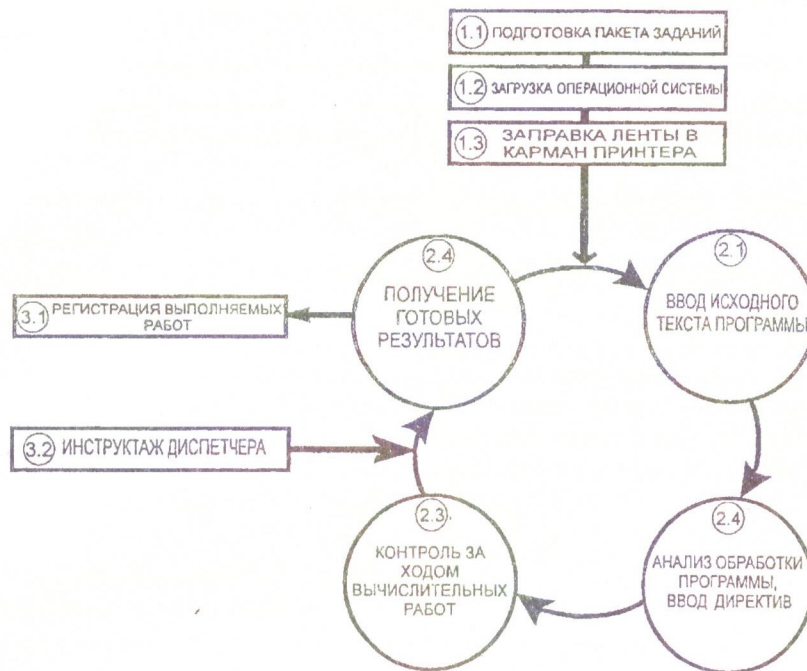
Параметры подсистемы профессионально значимых качеств оператора ЭВМ,
обеспечивающие выполнение производственного цикла

Парциальные ПЗК			Базовые ПЗК		
1	необходимый уровень реализации		4	необходимый уровень реализации	
	Е	lg E		Е	lg E
2	3	5	6		
Сила нервных процессов	243,13	2,39	Корковая нейродинамика	300,89	2,48
Подвижность нервных процессов	53,76	1,73			
Устойчивость внимания	165,65	2,022	Внимание	311,00	2,49
Объем внимания	17,50	1,24			
Переключаемость внимания	25,00	1,40			
Концентрация внимания	102,85	2,01			
Кратковременная зрительная память	42,72	1,63	Кратковременная и оперативная память	48,93	1,69
Кратковременная слуховая память	6,21	0,79			
Долговременная память	41,36	1,62	Долговременная память	41,36	1,62
Острота слуха	17,5	1,24	Острота слуха	17,5	1,24
Цветоразличение	11,3	1,05	Цветоразличение	11,3	1,05
Координация движений рук	91,52	1,96	Координация движений	148,64	2,17
Координация движений глаз	57,12	1,76	Точность движений	148,64	2,17
Точность движений пальцев	77,52	1,89			
Точность движений рук	36,84	1,57			
Скорость движений пальцев	74,53	1,87	Скорость движений	114,44	2,06
Скорость движений рук	39,31	1,60	Сила движений	15,35	1,17
Сила движений пальцев	15,35	1,17			

Примечание: необходимый уровень напряжения подсистемы ПЗК: $W=1070,4$ ($\lg W_{пр}=3,03$).

1. В
гр
ги
р
3. Н
К
4. У
пр
М

SUM
The
ered
dom
orga
Ther



Производственный цикл оператора-пользователя персональной ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронцов М.П., Коробчанский В.А. Физиолого-гигиеническое обоснование метода профессиографического моделирования учебно-производственной среды в СПТУ // Медицинская экология, гигиена производственной и окружающей среды. - Харьков, 1994. - С.47-51.
2. Пат. 22651Д, Украина, МКВ 61 В 5/00, А 61 В 5/16. Спосіб визначення рівня реалізації уваги. / Коробчанський В.О., Герасименко О.І. Заявка № 71226007 від 11.12.97 р. Ріш. від 07.04.98 р.
3. Навакатикян А.О., Крыжановская В.В., Кальниш В.В. Физиология и гигиена умственного труда. - Киев: Здоровья, 1987. - 152 с.
4. Унифицированная методика изучения физиолого-гигиенических аспектов профессиональной пригодности и профессионального отбора молодежи / Под ред. Г.Н. Сердюковской; МЗ СССР. - М., 1984.

SUMMARY

The principal questions of neuro-emotional strain's formation by operator-user PC were considered. Received results allowed to determin, what operator's work is connected with a predominance of a sensor component and a realization of higher psychophysiological function at organism. Qualitative and quantitative indexes of neuro-emotional strain were determined. There are level of realisation and stability of professional function by operator.

ВПЛИВ ВИРОБНИЧИХ ФАКТОРІВ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ПРАЦЮЮЧИХ У СУЧАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ НАТУРАЛЬНОЇ ШКІРИ

І.В. Завгородній, Н.М. Василенко, Н.І. Прилипська, Л.П. Кузьминок

Харківський державний медичний університет

Изучено состояние здоровья работающих в современной кожевенной промышленности Украины по данным углубленного терапевтического обследования в связи с возможным воздействием неблагоприятных факторов производства натуральной кожи. Последнее характеризуется наличием типичного для данного вида производства комплекса вредных факторов (неблагоприятные микроклиматические условия, шум и вибрация, тяжелый и напряженный физический труд, факторы химической природы). Как показали результаты осмотра, ведущими в структуре терапевтической заболеваемости были болезни сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, пищеварения, эндокринной системы. Отдельные особенности состояния здоровья работающих оценены как профессионально обусловленные.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: производство натуральной кожи, здоровье работающих, медицинский осмотр.

Не дивлячись на відомі економічні труднощі розвитку сучасного вітчизняного виробництва, легка промисловість залишається в значній мірі конкурентоздільною та перспективною у зв'язку з постійною потребою у її продукції та соціально-значущою спрямованістю виробництва товарів народного споживання. До її галузей належить, серед інших, виробництво натуральної шкіри, у тому числі хромових шкір, шкір для низа взуття, юткових та інших. Слід наголосити на чималому поширенні виробництв натуральної шкіри в Україні, наявності декількох особливо відомих та потужних підприємств (м. Вознесенськ Миколаївської області, м. Харків, м. Київ та інших).

Виробництво натуральної шкіри (процеси вичинки, обробки та отримання товарної натуральної шкіри, подальший випуск шкіряних виробів) являє собою складний багатоступеневий комплекс виробничих операцій, який характеризується технологічно-вимушеним перериванням, різноманітним апаратним оформленням та допоміжних хімічних речовин, що використовуються (дубителі, фарби, лаки та інші). При цьому сучасна технологія вичинки шкіряної сировини включає, незалежно від конкретного виду шкіри, послідовні виробничі етапи: первинну обробку шкір (сортування, формування виробничої партії, додавання консерванту), відмочувально-зольні операції (зоління, мездріння, двоїння, розкрій), дубильні процеси (власне

дублення, віджим, строжка, обрізка), сильно-жирувальні операції (фарбування, розводка, тяжка, обрізка), а також ряд окремих операцій (шліфування, апретирування, пресування).

Такі особливості технологічних операцій шкіряного виробництва обумовлюють наявність на робочих місцях ряду шкідливих виробничих факторів, що складають характерний для шкіряного виробництва комплекс. Останній характеризується наявністю елементів напруженої та важкої фізичної праці, несприятливими кліматичними умовами, виробничим шумом та вібрацією, а також різноманітними чинниками хімічної природи.

При цьому важливим з гігієнічних та лікувально-профілактичних позицій є не тільки факт наявності такого комплексу шкідливих факторів виробничого середовища, а його специфіка відносно кожного з етапів обробки сировини чи напівфабрикату. Саме цей факт зумовлює виникнення можливих порушень стану здоров'я працюючих різних професійних груп.

У зв'язку з викладеним вище, беручи до уваги особливості санітарно-гігієнічної ситуації на окремих ланках виробництва у зв'язку з вищесказаним, нами була здійснена спроба встановити залежність стану здоров'я працюючих на Харківському виробничому шкіряному об'єднанні "Більшовик" від умов праці та виявити закономірності впливу шкідливих виробничих факторів на стан внутрішніх органів пра-

цюючих різних професійних груп. Як критерій стану здоров'я нами були вибрано та враховано результати терапевтичного обстеження основної та контрольної груп. Розв'язання цієї задачі ґрунтувалося на отриманих даних про умови праці у конкретному виді виробництва. Останні були оцінені за критеріями відповідності гігієнічним нормам параметрів мікроклімату виробничого середовища (температура, рухомість повітря, відносна вологість), рівнів виробничого шуму та вібрації, присутності у повітрі робочої зони шкідливих хімічних речовин, а також показників важкості та напруженості праці.

У залежності від характеру трудового процесу відповідно до особливостей технології працюючі основних цехів були розподілені на 3 професійні підгрупи. Так, до 1 підгрупи увійшли працюючі, що обслуговують відмочувально-зольні операції та дубильні процеси. Ця категорія знаходиться в умовах впливу несприятливих метеорологічних факторів, хімічних сполук неорганічної природи (оксид хрому, оксид вуглецю, сірководень, аміак) у сполученні з важкою фізичною працею та вкрай несприятливими показниками її напруженості. Працюючі 2-ї підгрупи належали до опоряджувальних професій, вони займалися красильно-жирувальними операціями та забезпечували стадії шліфовки, нанесення аפרетири, пресування. Особливістю умов праці працюючих цієї підгрупи була комбінація дії хімічних органічних чинників (розчинники, метилакрилат, формальдегід) з елементами напруженої праці. Третя виробнича підгрупа була представлена робітниками шкіряно-сировинного заводу. Важка фізична праця та несприятливі мікрокліматичні умови були характерними ознаками праці на цьому етапі.

У якості контрольної групи були використано інженерно-технічний персонал та службовців підприємства, що практично не контактують з професійними шкідливими факторами.

Терапевтичному огляду підлягало 237 робітників основних виробничих груп та 40 робітників, що були віднесені до групи порівняння. Розподіл обстежених працівників основних груп за статтю, віком та виробничим стажем свідчив про те, що переважну більшість обстежених робітників у 1-й та 3-й групах складали чоловіки у порівнянні з 2-ю групою, де абсолютна більшість обстежених були пра-

цівники жіночої статі. Розподіл за віком свідчив про пріоритет трьох вікових груп, а саме 21-30, 31-40, 41-50 років. Аналіз стажової належності свідчив про переважну більшість серед обстежених осіб зі стажем до 5 років та більше 10 років. Серед працівників, що були віднесені до групи контролю, переважну більшість також склали чоловіки віком від 21 до 40 років зі стажем до 5 років або більше 10 років, що свідчить про однотипність структури обстежених працівників основної та контрольної груп.

Терапевтичний огляд працівників шкіряного виробництва свідчить про те, що у контрольній групі 35±8% обстежених були хворими у порівнянні з 1, 2-ю та 3-ю підгрупами, де їх нараховувалося дещо більше (відповідно 48±4; 48±6 та 59±11%). У структурі терапевтичної патології, що була встановлена серед робітників контрольної групи переважна більшість належала захворюванням серцево-судинної системи (50±12%) та органів травлення (44±12%). На відміну від цього, у працюючих на відмочувально-зольних процесах (1-а підгрупа) звертає на себе увагу досить високий рівень захворювань органів дихання (20±3%), що можна пояснити шкідливим впливом охолоджуючого мікроклімату на цій ланці виробництва шкіри. Хвороби органів травлення займають 32±8% випадків захворювань у працівників опоряджувальних етапів, а захворювання ендокринної системи - відповідно 18±6 та 20±13% випадків захворювань у робітників 2-ї та 3-ї професійної підгрупи.

Структура захворювань серцево-судинної системи у працюючих як контрольної, так і основних підгруп була представлена гіпертонічною хворобою, хворобами органів дихання - хронічними бронхітами, органів травлення - в рівній мірі виразковою хворобою шлунка та дванадцятипалої кишки, хронічним гастритом та хронічним холециститом. Захворювання ендокринної системи, що діагностувались у робітників 2-ї та 3-ї підгрупи, були представлені патологією щитовидної залози та в меншій мірі - цукровим діабетом.

Розподіл хворих терапевтичного профілю за статтю свідчить про те, що жінки контрольної групи хворіли дещо частіше (86±14%), ніж чоловіки (62,4±8%). Аналогічна закономірність була встановлена лише у жінок шкіряно-сировинного заводу (3-я професійна підгрупа) - 84±14%

у порівнянні з чоловіками ($47\pm 13\%$) на відміну від 1-ї та 2-ї підгрупи, де число хворих серед жінок та чоловіків було приблизно рівним. Звертає на себе особливу увагу той факт, що захворювання ендокринної системи у основних групах діагностувались практично лише у жінок (16 випадків захворювань з 17 діагностованих).

Аналіз числа хворих з урахуванням віку довів закономірне збільшення хворих з ростом віку обстежених осіб контрольної групи (від $17\pm 11\%$ у віці 21-30 до $80\pm 20\%$ у віковій групі більше 50 років). Найбільше число випадків захворювань (12 з 18) серед групи контролю відносилось до вікових груп 41-50 та більше 50 років.

Збільшення кількості хворих з підвищенням віку встановлено також у 1 підгрупі обстежених основного контингенту. Але на відміну від групи порівняння, де у віці до 20 років хворих не було, серед працюючих 1 підгрупи віком до 20 років хворі склали вже $24\pm 8\%$. Значно більше, у порівнянні з контролем, їх було у вікових групах 21-30 та 31-40 років, що свідчить про симптом "омолодження" захворюваності працюючих 1 професійної підгрупи.

Залежності кількості хворих та числа випадків захворювань у 2 та 3 професійних підгрупах від вікового показника встановлено не було. Стосовно розподілу ендокринної патології за віковими групами, слід наголосити на тому, що ці захворювання, як правило, не діагностувались у вікових групах до 20 років та більше 50 років, а були присутні у найбільш працездатних працюючих віком 21-30, 31-40 та 41-50 років.

Вплив виробничого стажу на показники терапевтичної захворюваності осіб контрольної групи характеризувався поступовим підвищенням числа хворих зі збільшенням виробничого стажу у групах до 5 років, 6-10 та більше 10 років (відповідно $10\pm 7\%$; $50\pm 22\%$ та $60\pm 13\%$). Звертає увагу наявність у стажових групах до 5 років та 6-10 років тільки захворювань серцево-судинної системи, а серед працюючих зі стажем більше 10 років ще й захворювань органів дихання, а особливо, органів травлення.

Захворюваність осіб 1-ї підгрупи характеризується підвищеними цифрами кількості хворих у стажових групах до 5 років та 6-10 років (67 ± 6 та $57\pm 12\%$ відповідно) у порівнянні зі стажовою гру-

пою більше 10 років ($29\pm 5\%$), що може бути результатом впливу виробничих факторів. Крім того, у цій групі обстежених більшість випадків захворювань серцево-судинної системи, органів травлення та ендокринної системи діагностовано у стажовій групі 6-10 років, крім захворювань органів дихання, що з'являлись у працюючих вже зі стажем до 5 років. Значно підвищеними були рівні серцево-судинних захворювань та захворювань органів дихання у працюючих зі стажем більше 10 років (74 ± 9 та $13\pm 7\%$ відповідно).

Збільшення стажу роботи у виробництві натуральної шкіри приводило до зростання кількості хворих у 2 підгрупі особливо зі стажем більше 10 років ($65\pm 10\%$). Підтвердженням можливого впливу шкідливих виробничих факторів на стан здоров'я працюючих 3 підгрупи є поява захворювань органів травлення та ендокринної системи у стажових групах 6-10 та більше 10 років у порівнянні зі стажовою групою до 5 років, де вони не були встановлені.

Таким чином, стан терапевтичної захворюваності робітників, що працюють в умовах шкідливого впливу факторів виробництва натуральної шкіри, має ряд особливостей.

Це стосується характерної структури терапевтичної захворюваності, а саме наявності захворювань серцево-судинної системи, органів травлення, дихання та ендокринної системи. Особливо слід наголосити на тенденції, що можуть бути зумовлені впливом несприятливих виробничих факторів. Так, підвищені рівні захворювань органів дихання у працюючих на відмочувально-зольних операціях, органів травлення - у працівників оздоблених етапів та захворювань ендокринної системи у працюючих 2 та 3 професійних підгруп слід розглядати як можливі ознаки впливу факторів професійного генезу. Крім того, збільшення кількості хворих 1 професійної підгрупи у вікових групах до 20 років, 21-30 та 31-40 років, у порівнянні з контролем, ураження захворюваннями ендокринної системи вікових груп 21-30, 31-40 та 41-50 років працюючих всіх професій може свідчити про професійно-зумовлену залежність захворюваності працюючих від їх віку. Встановлено також факти особливості стану захворюваності працюючих від виробничого стажу.

Отримані дані поглибленого тера-

певтичного огляду працюючих на Харківському шкіряному об'єднанні, на наш погляд, дозволяють обґрунтовано підійти до розглядання питання про особливості стану здоров'я працюючих та запропонувати ранні патогномонічні критерії розвитку патологічних станів. Результати огляду, крім суто клінічного, мають ще й без-

сумнівне медико-профілактичне значення з позицій можливого встановлення закономірностей впливу факторів трудового процесу на стан здоров'я та підстав, що з'явилися для науково-обґрунтованої розробки профілактичних заходів у цій галузі легкої промисловості.

SUMMARY

Health condition of those working in the modern leather industry of Ukraine on the data of deep therapeutic investigations due to possible effects of unfavorable factors of real leather manufacture was studied.

The latter is characterized by presence of complex of harmful factors and unfavorable microclimatic conditions, noise and vibrations, hard intensive physical work, factors of chemical nature typical for this industry. As it is seen from the results of examination the diseases of cardio-vascular system, respiratory, digestive organs, endocrine system were the chief ones in the structure of therapeutic sickness rate. Some features of health condition of workers were evaluated as professionally caused.

KEY WORDS: real leather manufacture, health of workers, medical examination.

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО ВРАЧА

А.Я. Цыганенко, М.В. Кривоносов, М.А. Михалин, А.П. Алексеенко

Харьковский государственный медицинский университет

Рассматриваются пути формирования духовности будущего врача. Анализируется само понятие духовности на уровне иррационального, интуитивного, которая в этом смысле восходит к религиозной философии. Подчеркивается, что духовность проявляется в таких качествах человеческой личности, как готовность к самопожертвованию, взаимная снисходительность, доброе отношение ко всем, альтруизм. Современный преподаватель может воспитать духовность у студентов только тогда, когда он сам будет духовным человеком.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *духовность, служение, рациональное, иррациональное*

Работа врача должна быть Служением. Слово "Служение" вмещает в себя тайну настоящей духовности во врачебной деятельности. Каждая работа может быть источником или радостями, или страдания.

Возникает вопрос, как прививается это качество будущим врачам? Если бросить беглый взгляд на вузовские программы, то можно сделать вывод о том, что они в достаточной степени насыщены самыми разнообразными гуманитарными дисциплинами, целью которых является приобщение студентов к истокам гуманитарного знания, в рамках которого в основном и должна воспитываться духовность, что составляет основу истинного "Служения". Однако вряд ли можно таким способом решить те задачи, которые ставятся перед будущими врачами. Гуманитарное образование в том виде, в каком оно существует в сегодняшней высшей школе, не способствует развитию духовности каждого студента. В той системе, в которой оно сегодня предлагается, оно скорее всего может выполнять отчасти функцию интеллектуального развития, но не доходит до глубин духовности, понимания ее специфики и сущности. Сами по себе высокие умственные способности, наличие рациональности еще не являются свидетельством глубоких духовных качеств человека.

Духовность следует рассматривать еще и на уровне иррационального, интуитивного, как ощущение чего-то идущего изнутри, далеко не всегда объяснимого с точки зрения разума, запрета или побуждения к нравственным действиям. На этом уровне рациональность не отсутствует, она является такой же стороной сознания, как и в первом аспекте.

Этот аспект духовности своими корнями восходит к религиозной философии. В исторической памяти народа, его культурных традици-

ях духовность тысячелетиями освящалась религией. Именно религия и вера рассматривают духовность как очень тонкое качество, вернейшим признаком которого является ответственность и совесть. Благодаря чувству ответственности и совести, человек критически относится к своим слабостям и неспособностям. Духовность проявляется во взаимной снисходительности, поскольку духовный человек судит суровым судом только себя. Все окружающие в нем не вызывают раздражения своим несовершенством, ибо он всегда найдет оправдание другим.

Духовность в человеке проявляется как стремление к совершенствованию в самом себе, в своих деяниях и во внешнем мире, как устремленность человека к высшим идеалам, что выражается в таких утонченных качествах человеческой личности, как готовность к самопожертвованию, взаимная снисходительность, доброе отношение ко всем, альтруизм и т.п. Если отбросить догматическое толкование нравственных оснований религии, то именно последняя стремилась осмыслить истинные пути проявления духовности человека. В свою очередь духовность общества проявляется в распространении идеала духовного человека, в степени его присутствия в каждом индивидуальном сознании.

Духовность выражается чаще всего в социально-нравственных качествах и чувствах, а именно: эмоциональной чуткости, отзывчивости, милосердия, любви к ближнему. С одной стороны, в этом плане существенную роль может играть анализ исторических событий, традиций и обычаев народа. Именно они дают представление о духовности основ человеческой жизни и человеческого общежития. Значительное место в этом анализе должно принадлежать философии, культурологии, религиозно-

дению, поскольку именно здесь духовность приобретает истинный смысл, который ей принадлежит исторически. Ее корни восходят к исторической памяти, вере, надежде, общечеловеческим ценностям.

С другой стороны, речь идет о необходимости поставить задачу в учебном процессе по каждому изучаемому курсу воспитания духовности, пробуждения у каждого студента голоса совести. В свое время Сократ подчеркивал значение совести, "внутреннего голоса", который был гарантией постижения подлинной истины. История медицины изобилует многими примерами, когда великие врачи этого добивались в своей практической деятельности, будучи людьми-личностями.

Чего греха таить, умения говорить с больным, выслушать его, осмотреть, как это делали не обремененные техникой старые доктора, некоторым врачам настоящего поколения действительно не хватает. В свое время Антуан де Сент-Экзюпери писал: "Я верю, настанет день, когда больной неизвестно чем человек отдастся в руки физиков. Не спрашивая его ни о чем, эти физики возьмут у него кровь, выведут какие-то постоянные, перемножат их одна на другую. Затем, сверившись с таблицей логарифмов, они вылечат его одной-единственной пилюлей. И все же, если я заболел, то обращусь к какому-нибудь старому земскому врачу. Он взглянет на меня уголком глаза, пощупает пульс и живот, послушает. Затем кашляет, раскуривая трубку, потрет подбородок и улыбнется мне, чтобы лучше утолить боль. Разумеется, я восхищаюсь наукой, но я восхищаюсь и мудростью".

Медики часто делают акцент на выражении, которое своими корнями уходит в глубокую древность: "Лечить надо не болезнь, а больного человека". Но всегда ли мы доходим до понимания глубинной сущности данного высказывания? Речь идет не только о целостном восприятии человеческого организма в единстве всех его составных частей, но и о единстве души и тела. Один из основоположников отечественной терапии М.Я. Мудров говорил на лекциях студентам медицинского факультета Московского университета по этому поводу следующее: "Зная взаимные друг на друга действия души и тела, долгом почитаю заметить, что есть душевные лекарства, кои врачуют тело".

Известный французский писатель А. Морюа, как бы развивая эту мысль, говорит следующее: "Невозможно отделить медицину тела от медицины души. Существует единый мир, в котором мы сталкиваемся с феноменами бесконечной сложности. Между телом и мыслью происходит постоянное взаимодействие, и, сознавая это единство человеческой личности, медик врачует упадок духа вместе с порожденными им органическими расстройствами. Медицинский гений видит человека целиком". Многие великие клиницисты понимали это.

Можно было бы привести достаточно примеров успешного использования ими "душевных" лекарств для "врачевания тела".

Однако времена меняются. В современный век научно-технического прогресса сложные взаимоотношения врача и больного еще более усложнились. Техника, ставшая между врачом и больным, ослабила узы, некогда их связывавшие. Вместо принципа "врач-больной" сейчас нередко утверждается принцип "врач-прибор-больной". А прибор при всей его диагностической ценности может заслонить от врача не только организм, но и личность больного с его сложным психическим, нравственным миром.

Нельзя не согласиться с И.А. Кассирским, который отмечает клиническую незрелость врачей, ударившихся, по его словам, в технику. Такие врачи иногда внимательно рассматривают показания приборов, но "забывают" взглянуть в лицо своего пациента, проникнуть в его душевное состояние. Как правило, это посредственные специалисты, пытающиеся восполнить пробелы своего клинического мышления и отсутствия духовности приборами.

Философия рассматривает сознание человека не только как отражение окружающего мира, но и как включающее в себя нравственные нормы и принципы. Каждому человеку дан от рождения голос совести. Это глубинный аспект сознания, который можно определить как духовное. Но не каждый человек ее может пробудить. Значительная роль в этом процессе принадлежит культурной среде. Приобщение к культуре нельзя рассматривать как средство для добывания материальных благ в будущем. Точно также как нельзя уповать на то, что высокий уровень материального благосостояния в обществе однозначно приведет к высокому уровню духовности. Скорее, наоборот, каким бы испытаниям не подвергалась история, в ней действует своеобразный закон сохранения человечности, в силу которого самые ужасные катаклизмы порождают вместе с тем высокие образцы нравственного мужества, духовного величия, мятежной гармонии, дерзкой и суровой мысли, востребования высших ценностей.

Возникает, естественно, вопрос: можно ли говорить о развитии духовных качеств будущего врача. Не только можно, но и нужно. Известно, что радость в работе получают самоотверженные люди, которые готовы забыть обо всем ради самого любимого дела. У таких творцов развивается интуиция до высочайшего уровня, каждый больной у такого врача получает уникальную помощь, несмотря на схожесть диагноза в подобных случаях. Это происходит потому, что каждый больной для него является "уникальной неповторимой Вселенной". Великие врачи обладали высочайшей степенью духовности.

Точно так же и современный преподаватель может воспитывать у студентов духов-

ность только тогда, когда он сам будет духовным человеком. Если преподавателю не хватает духовности, он ее пытается компенсировать поиском новой информации по своему предмету. В конечном итоге это проявляется в том, что он пытается информационно нагрузить своих учеников, не стремясь совместно с ними обсудить и осмыслить новую информацию. Такая практика имеет место среди преподавателей как медико-биологического, так и гуманитарного профиля.

Дефицит духовного общения со студентами возникает и в результате чрезмерно жесткого контроля знаний студентов (тестирование, компьютерный контроль и т.д.), что иногда приводит к нивелированию личности преподавателя, а следовательно, и к отсутствию возможно-

сти духовного воздействия воспитателя на своих учеников.

Современный уровень подготовки врача ориентирован в значительной степени на монолог, а врачебная практика должна быть сконцентрирована на диалоге врача и больного. Чаще всего молодого врача не научили "душевным" лекарствам для "лечения тела", да и нередко у него не успевает созреть такая установка в потоке жизни. Как отмечалось выше, чрезмерный техницизм медицинской практики ослабил, а может быть и уничтожил те сложные духовные взаимоотношения врача и больного, которые сложились исторически. Возвратить их значимость и определить пути такого возвращения - одна из главных задач в подготовке будущих врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асауляк О. Книга огней. Ч.1. Рать. Сыктывкар. 1997. 352 с.
2. Грандо А.А. Врачебная этика и медицинская деонтология. - Киев: Вища школа. 1988. 192 с.
3. Кассирский И.А. О врачевании. - М.: Медицина. 1970. 271 с.
4. Ксенофонт В.И. Духовность как экзистенциальная проблема // Философские науки. 1991. - №12. С.41-52.
5. Эльштейн Н. Медицина и время. Таллини. «Валгус», 1990, 352 с.

SUMMARY

There is considered the ways of the future doctor's spirituality formation in this article. Author analyses the conception of spirituality on the irrational and intuitive levels. This conception goes back to religious philosophy in this meaning. Spirituality is displayed in such properties of human personality like readiness to self-sacrifice, mutual indulgence, kind regard for everybody, altruism. Contemporary teacher can bring up a student to be spiritual only when he himself is spiritual person.

Украин
премий
Иванов
ского
правление
гинеко
и за ру

Ва

врача а

Тр

госпит

школы

Харько

медици

лентин

посвят

П

принят

ского

Н.К. К

научнь

ученик

связи

тия по

руково

с 1962

В

работе

рой ак

универ

блем к

В

В

дагоги

новоро

М

ны во

ценци

да, из

при н

сосуди

бенно

валась

ЮБИЛЕИ

ВАЛЕНТИН ИВАНОВИЧ ГРИЩЕНКО

(К 70-летию со дня рождения)

27 ноября 1998 года исполнилось 70 лет со дня рождения академика НАН Украины, заслуженного деятеля науки Украины, лауреата Государственных премий СССР и УССР, доктора медицинских наук, профессора Валентина Ивановича Грищенко - одного из лучших представителей ученых Харьковского государственного медицинского университета, организатора нового направления в биологии и медицине, создателя современной акушерско-гинекологической школы, снискавшего признание и уважение в нашей стране и за рубежом.

Валентин Иванович Грищенко родился в Харькове, в семье талантливого врача акушера-гинеколога профессора Ивана Ивановича Грищенко.

Трудовую деятельность начал в 1943 г. в качестве киномеханика в эвакуационном госпитале, где работал главным хирургом отец. После окончания средней школы с "золотой" медалью, в 1945 г. поступил одновременно в два вуза г. Харькова - в политехнический и в медицинский институты. Однако интерес к медицине и влияние родителей, особенно отца, способствовали тому, что Валентин Иванович оставил учебу в политехническом институте и полностью посвятил себя изучению медицины.

После окончания с "отличием" лечебного факультета ХМИ в 1951 г. был принят в клиническую ординатуру отдела акушерства и гинекологии Харьковского научно-исследовательского института охраны материнства и детства им. Н.К. Крупской (ОХМД). С 1954 г. зачислен младшим, а с 1956 года старшим научным сотрудником института ОХМД им. Н.К. Крупской. Здесь он был учеником профессора В.И. Константинова, учился хирургической работе. В связи с интересом к педагогической работе в течение года почасово вел занятия по акушерству и гинекологии на кафедре акушерства и гинекологии ХМИ, руководимой профессором В.Ф. Матвеевой. В 1957 г. зачислен ассистентом, а с 1962 года - доцентом кафедры акушерства и гинекологии ХМИ.

В течение 18 лет (с 1965 г.) В.И. Грищенко был проректором по научной работе ХМИ. С 1966 г. по настоящее время - профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии Харьковского государственного медицинского университета. С 1983 г. одновременно является директором Института проблем криобиологии и криомедицины (ИПККиК) НАН Украины.

В 1954 г. защитил кандидатскую, а в 1964 г. - докторскую диссертации.

Валентин Иванович Грищенко посвятил свою научную, врачебную и педагогическую деятельность изучению состояния здоровья женщины, матери и новорожденного.

Многочисленные исследования академика В.И. Грищенко были посвящены вопросам перинатологии. Под его руководством изучалась хемилюминесценция сыворотки крови и околоплодных вод для диагностики состояния плода, изменение электрокинетических свойств ядер клеток буккального эпителия при недонашивании и перенашивании беременности, состояние сердечно-сосудистой системы плода при артериальной гипотонии у беременных, особенности вилочковой железы плода в течение беременности. Глубоко исследовалась проблема крупного плода - состояние его аденогипофиза, эпифиза, ши-

товидной и поджелудочной желез, изменения сердечно-сосудистой системы, этиологические факторы развития макросомии и морфофункциональные особенности плаценты при данном состоянии.

Изучались патогенез, ранняя диагностика и терапия осложнений резус-несовместимой беременности.

Многие работы посвящены изучению проблемы гипоксии и гипотрофии плода и новорожденного. По данной теме выполнялась работа по заказу Государственного комитета по науке и технике Украины совместно с Киевским научно-исследовательским институтом педиатрии, акушерства и гинекологии. Предложены новые методы диагностики и лечения гипоксии и гипотрофии плода с помощью аутокрови матери, облученной ультрафиолетовыми лучами, краниocereбральной гипотермии, тканевой терапии и др. Разработана система прогнозирования с помощью ЭВМ состояния плода при гипоксии.

Для диагностики состояния плода были использованы поликардиографические методы с ультразвуковым исследованием сердечной деятельности при некоторых видах акушерской и экстрагенитальной патологии. Было начато изучение сократительной функции матки в родах. Исследовалась активность моноаминоксидазы, обмен гормонов эпифиза, мелатонина, серотонина, кининоген-кининовой системы при нормальных родах и при нарушениях родовой деятельности. Разрабатывались методы лечения этого осложнения путем электростимуляции импульсным током звуковой частоты и гипотермией. Изучалась проблема гестозов беременных. Патогенезу и методам лечения этой патологии фенотиазановыми препаратами была посвящена докторская диссертация и монография В.И. Грищенко.

Под руководством В.И. Грищенко исследована роль эпифиза в женском организме. Проведены многочисленные клинические наблюдения, позволяющие судить о важной роли эпифиза в физиологии и патологии женской половой системы. Проведенные исследования нашли свое отражение в монографии В.И. Грищенко "Роль эпифиза в физиологии и патологии женской половой системы".

На базе родильного отделения 1-й городской больницы при участии В.И. Грищенко формировалось единственное в Харьковской области, а вначале и во всей Украине септикологическое отделение. На протяжении многих лет накоплен большой опыт лечения септических послеродовых заболеваний.

В.И. Грищенко занимается проблемами репродукции человека на протяжении последних двух десятилетий. Он первым на Украине начал применять для лечения бесплодия вспомогательные репродуктивные технологии: метод искусственной инсеминации спермой мужа и донора, метод экстракорпорального оплодотворения и др.

В.И. Грищенко явился инициатором освоения и внедрения на Украине метода оплодотворения яйцеклетки человека вне организма. Благодаря исследованиям, проведенным под руководством академика В.И. Грищенко, впервые на Украине в 1991 году родилась девочка, зачатие которой произошло *in vitro*.

Научно-исследовательские работы, проведенные совместно ИПКиК с кафедрой акушерства и гинекологии ХГМУ по освоению и внедрению в клиническую практику методов искусственного оплодотворения спермой мужа, донора, экстракорпорального оплодотворения, позволили разработать критерии отбора супружеских пар для этой программы, подобрать оптимальные схемы суперовуляции. Только на протяжении 1991-1997 гг. методом оплодотворения *in vitro* было осуществлено свыше 700 эмбриотрансплантаций, получено 322 беременности, 156 из которых завершились рождением нормальных детей "из пробирки", в том числе 18 двоен и 13 троен.

Уникальным в мировой практике является случай рождения бабушкой своей внучки. Ооциты ее дочери, которая не имела возможности по анатомо-физиологическим особенностям выносить и родить ребенка, были оплодотворены *in vitro*. Полученные эмбрионы были перенесены в матку "суррогатной" матери (бабушке будущего ребенка), которая в срок родила здоровую девочку.

В 1987 г. при непосредственном участии В.И. Грищенко в Харькове на базе кафедры акушерства и гинекологии ХМИ и ее проблемной лаборатории организована городская консультация "Брак и семья", а затем и медико-генетическая консультация. В 1996 году консультация "Брак и семья" была реорганизована в Межрегиональный центр планирования семьи и репродукция человека, в котором оказывается помощь супругам при всех видах бесплодия, проводится добрачная консультация молодежи, половое воспитание подростков.

Более 20 лет кафедра работает в тесном контакте вначале с Физико-техническим институтом низких температур (директор Б.И. Веркин), а затем с Институтом проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины (ИПККиК), которым более 15 лет руководит академик В.И. Грищенко. В результате этого сотрудничества получило свое развитие новое направление в медицине - применение низких температур в акушерстве и гинекологии с терапевтической и лечебной целью. Был разработан криохирургический метод лечения дисфункциональных маточных кровотечений, эрозий шейки матки. Большие успехи достигнуты в создании криобанка эмбриональных клеток и тканей и в использовании их при различной акушерско-гинекологической и другой патологии.

В 1984 г. в ИПККиК НАН Украины был создан отдел криобиологии системы репродукции. В.И. Грищенко создал новое актуальное направление в репродуктологии и криобиологии - изучение возможностей использования сверхбыстрого замораживания в среде многокомпонентного криоконсерванта для криоконсервации спермы человека и эмбрионов человека и животных. Разработанный способ криоконсервации спермы и эмбрионов человека является оригинальным, по своей эффективности и простоте реализации не имеет аналогов в мировой науке и практике, защищен патентами ведущих стран мира (США, Великобритании, Германии, Франции, Японии, России, Украины).

Существенный вклад в проблемы лечения бесплодия внесли научные разработки академика В.И. Грищенко по оплодотворению при патоспермии. В частности, предложена модификация метода выделения из эякулята активно-подвижных спермиев, позволяющих существенно увеличить содержание функционально полноценных гамет в подвижной фракции.

Важное место занимают исследования В.И. Грищенко по изучению патогенеза криоразрушений и криозащиты эмбриональных, гемопоэтических и плодовых клеток человека. В клинической практике для лечения постгеморагических анемий у родильниц с успехом были использованы эритроциты плацентарной крови. Применение этих методов имело особое значение для лечения людей, которые пострадали при аварии на Чернобыльской АЭС.

Под руководством В.И. Грищенко изучены теоретические и практические вопросы использования низких температур как для разрушения патологически измененных тканей, так и для стимулирующего процесса заживления криораны. Такой подход позволил создать и научно обосновать способы холодогового лечения ожоговых и гнойных ран, трофических язв и многих других патологических процессов в медицине.

Изучение возможностей сочетания низких температур с другими физическими факторами (ультразвук, лазер, плазменный скальпель) позволило соз-

дать новые методы атипической резекции и криокоагуляции органов и тканей ультразвуковым скальпелем после предварительного замораживания части органа. Реализация новых методов лечения стала возможной после создания, при участии академика В.И. Грищенко специального эндоскопического криоинструмента, криоэлектрокоагулятора КЭК-1, а также других эндоскопических криоинструментов для холодогового лечения органов. Проводится работа по созданию аппаратуры для экстремальной криотерапии. Благодаря усилиям В.И. Грищенко была в свое время утверждена на 5 лет Государственная премия СССР по криобиологии и криомедицине.

Изобретательская и рационализаторская работа В.И. Грищенко отражена в 42 авторских свидетельствах и патентах на изобретения.

Признание приоритета фундаментальных исследований в области криобиологии и криомедицины со стороны ведущих зарубежных криобиологических центров выразилось в избрании академика НАН Украины В.И. Грищенко членом Международного общества криобиологов и членом редакции зарубежного журнала "Cryobiology".

В.И. Грищенко - автор более 600 научных работ, в том числе 20 монографий и 3 учебников. Им подготовлено 16 докторов и 86 кандидатов медицинских и биологических наук.

В 1979 г. В.И. Грищенко избран членом-корреспондентом, а в 1983 г. - действительным членом АН УССР.

Результаты научных исследований академика В.И. Грищенко доложены на международных конгрессах и симпозиумах в США, Мексике, Марокко, Индии, Израиле, Швеции, Дании, Финляндии и других странах Западной Европы, в странах СНГ и в Украине.

В клинике академик В.И. Грищенко выполняет большой объем лечебной работы. Ежедневно консультирует женщин с акушерской и гинекологической патологией, проводит врачебные обходы, клинические разборы больных. Участвует в различных врачебных манипуляциях, приеме патологических родов, выполняет разнообразные хирургические операции. Он является инициатором и исполнителем уникальных оперативных вмешательств по коррекции пола у транссексуалов и других реконструктивно-пластических гинекологических операций. При его участии с успехом применяются современные оперативные методы лечения с помощью лапароскопической техники по методикам передовых клиник мира.

Под его руководством клиническая база кафедры акушерства и гинекологии является современным высококвалифицированным лечебно-диагностическим центром, в котором широко внедряются самые современные и эффективные достижения медицины. По его инициативе, на базе 1-й городской больницы (теперь 5-го родильного дома) впервые в Украине с 1978 года организованы и существуют выездные реанимационные акушерско-гинекологические бригады, которые оказывают высококвалифицированную помощь в больницах г. Харькова и Харьковской области.

В.И. Грищенко проводит большую работу по повышению квалификации врачей города и области, активно внедряет научные достижения в практику здравоохранения. Сотрудники кафедры, ИПКиК и родильного дома, которыми руководит академик В.И. Грищенко, проходят стажировку в ведущих клиниках Германии, Швеции, Англии, Израиля, Бельгии, Дании и др., обмениваются научной информацией и врачебным опытом со своими коллегами из-за рубежа, проводят по многочисленным программам совместные исследования, внедряют передовые врачебные методики и технологии в лечебную и научную работу. По инициативе В.И. Грищенко создано научно-производственное объ-

единение
по криоби
В.И.

ния и опи
щены со
всегда оч
выбрать
врача аку

При
выразило
ХГМУ я
При уча
учебные
гинеколо
пособия
красным

В.И
дактором
журнало
главным
ного об
Правлен
родного
мирного
обществ
ВОЗ по
ВОЗ.

Ва
ции, "З
области
удостое
дена Г
ного д
"Відзна
лауреат

Н
СССР,
1974 г.
73".

А
ного з
тересо
мотны
ком. Ч
пиалы
тывак
ним.

Е
Г
лезно

единение "Криоспектр", Межведомственный (НАН, АМН, МЗ Украины) центр по криобиологии и криомедицине.

В.И. Грищенко -- прекрасный педагог. Он постоянно передает свои знания и опыт молодежи. Его лекции по акушерству и гинекологии всегда насыщены современными научными фактами, интересные и познавательные. Он всегда очень доброжелателен, но вместе с тем и требователен к тем, кто решил выбрать трудную, но самую прекрасную и нужную для людей специальность врача акушера-гинеколога, а также ученого криобиолога и криомедика.

Признание научной и практической школы академика В.И. Грищенко выразилось в том, что возглавляемая им кафедра акушерства и гинекологии ХГМУ является опорной и базовой для всех профильных кафедр Украины. При участии Валентина Ивановича создаются методические рекомендации, учебные планы и программы по обучению студентов-медиков акушерству и гинекологии. Изданные под редакцией академика В.И. Грищенко учебники и пособия отражают успехи отечественной и зарубежной науки, являются прекрасным учебным материалом для обучения студентов и врачей.

В.И. Грищенко проводит большую общественную работу. Он является редактором редотдела "Акушерство и гинекология" БМЭ, членом редколлегии журналов "Акушерство и гинекология", "Педіатрія, акушерство та гінекологія", главным редактором журнала "Проблемы криобиологии", председателем научного общества по криобиологии и криомедицины Украины, зам. председателя Правления Украинского общества акушеров-гинекологов, членом Международного комитета по материнской смертности, общества криохирургов, Всемирного общества криобиологов и общества криомедицины, Европейского общества акушеров-гинекологов. В 1976-1979 гг. Он - член группы советников ВОЗ по Специальной программе репродукции человека, с 1980 г. - эксперт ВОЗ.

Валентин Иванович Грищенко награжден орденами Октябрьской революции, "Знак Почета". В 1977 г. был удостоен Государственной премии УССР в области науки и техники. В 1981 г. за книгу "Аntenатальная смерть плода" области науки и техники. В 1981 г. за книгу "Аntenатальная смерть плода" удостоен премии им. В.Ф. Снегирева АМН СССР. В 1986 г. ему была присуждена Государственная премия СССР, а в 1992 г. присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники Украины, в 1997 году награжден орденом "Відзнака Президента за заслуги" III ст. Академик В.И. Грищенко является лауреатом премии НАН Украины им. А.А. Богомольца.

Неоднократно участвовал в Выставках достижения народного хозяйства СССР, имеет три медали ВДНХ за достижения в области перинатологии. В 1974 г. был участником Международной выставки "Акушерство и гинекология-73".

Академик В.И. Грищенко является лучшим представителем отечественного здравоохранения, глубоким ученым с широким диапазоном научных интересов, новатором и изобретателем, прекрасным практическим врачом, грамотным педагогом, отзывчивым, добрым, чутким и очень скромным человеком. Честность, большая внутренняя культура, благородство души и принципиальность завоевали ему уважение и любовь. Все кто знают его, всегда испытывают чувство глубокого удовлетворения и признательности от общения с ним.

Валентин Иванович полон сил, энергии и творческих замыслов.

Пожелаем юбиляру здоровья и долгих лет столь же продуктивной и полезной деятельности на благо науки и здравоохранения Украины.