УДК 616-053.5/.67-058.862:612.017

ВИСОЧИНА І.Л.
Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

АДАПТАЦІЯ ЯК ІНТЕГРАЛЬНА СИСТЕМА КЛІНІКО-АНАМНЕСТИЧНИХ, ІМУНОЛОГІЧНИХ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ СКЛАДОВИХ У ДІТЕЙ — ВИХОВАНЦІВ ДИТЯЧИХ БУДИНКІВ

Резюме. *Метою дослідження було вивчення особливостей адаптації дітей із дитячих будинків на підставі результатів комплексного дослідження різних складових означеного феномену та розробка математичної моделі оцінки актуального стану адаптованості з використанням кореляційного аналізу. Обстежено 361 дитину з дитячих будинків віком від 3 до 17 років у стані клінічного благополуччя, проведено кореляційний аналіз за 512 показниками, які вивчались (кратність ГРВІ в анамнезі, наявність хронічних вогнищ інфекції, результати диспансерних оглядів дітей, оцінка фізичного розвитку, характеристика біоценозу слизових верхніх дихальних шляхів, наявність клінічних симптомів післяінфекційної астенії, дані щодо перенесених бронхітів, пневмоній та ін.; результати імунологічного обстеження — вміст лейкоцитів, лімфоцитів, $CD25^+$, сироваткових імуноглобулінів A, M, G, цитокінів (IL-2, IL-4, IL-10; $IL\text{-}12p70^+$, $IL\text{-}12p40^+p70^+$; $TFG\beta_1$) у периферичній крові та концентрація протимікробних білків (альфа-дефензини 1–3; лактоферин) і SIgA у ротоглотковому секреті; психологічний патерн — типологічні характеристики (тест Айзенка, Шмішека, тепінг-тест), оцінка колір-асоціативних реакцій (тест Люшера, колірний тест відношень), особливостей емоційного портрету (тривожність, САН) та виявлення граничних донозологічних невротичних станів). Статистична обробка результатів дозволила виявити найбільш значущі фактори, за сукупністю даних яких можна діагностувати рівень адаптованості дітей із дитячих будинків.*

Ключові слова: *діти, дитячі будинки, адаптація, кореляційний аналіз.*

Вступ

Об'єктивна складність і багатогранність предмету дослідження особливостей адаптації дітей із дефіцитом батьківського піклування, які живуть в однотипних умовах (дитячий будинок), полягає в діалектичній суперечливості самого явища адаптації, що одночасно являє собою і процес, і результат [1, 4].

Термін «адаптація» в даному дослідженні розглядається в трьох аспектах:

1) адаптація як властивість системи пристосовуватися до можливих змін функціонування — система адаптації;

2) адаптація як сам процес пристосування адаптивної системи — власне адаптація;

3) адаптація як метод, заснований на обробці інформації, що надходить, і пристосований для досягнення деякого критерію оптимізації — адаптаційні алгоритми [1, 4–6].

За даними багаторічних спостережень групи вчених під керівництвом академіка К.Р. Сєдова показано, що найбільшу інформацію про ступінь адаптованості популяції до екстремальних або просто змінених умов несуть кореляції між різними фізіологічними параметрами [3, 5].

Тому **метою** даного дослідження було вивчення особливостей рівня адаптованості дітей із дитячих будинків на підставі проведеного комплексного дослідження різних складових зазначеного феномену (клініко-анамнестичні особливості, що визначають стан здоров'я дітей, вивчення особливостей імунологічної відповіді в стані клінічного благополуччя з урахуванням високої респіраторної захворюваності даної когорти дітей, та оцінка психофізіологічних особливостей дітей із дефіцитом батьківської опіки) та розробка математичної моделі оцінки актуального стану адаптованості з використанням кореляційного аналізу.

© Височина І.Л., 2013
© «Здоров'я дитини», 2013
© Заславський О.Ю., 2013

Матеріали та методи дослідження

Кореляційний аналіз результатів обстеження, проведеного у 361 дитини з дефіцитом батьківського піклування в стані клінічного благополуччя, за 512 показниками, які вивчались, дозволив виявити найбільш значущі кореляції між різнорівневими факторами, що визначали рівень адаптованості обстежених дітей.

Соціально-психологічні та фізіологічні механізми адаптації в дітей із дефіцитом батьківського піклування, які на момент обстеження були клінічно здоровими, вивчалися з використанням спеціального інструментарію (психологічне тестування, клініко-анамнестичні, імунологічні, бактеріологічні та інші дослідження), який у даному дослідженні дозволяв вирішити проблему діагностики рівня адаптивних можливостей організму у дітей із дитячих будинків [2, 6].

Проведено аналіз трьох складових оцінки ступеня адаптації серед клінічно здорових дітей із дитячих будинків. Перша група факторів, що дозволяла оцінити рівень адаптованості обстежених дітей, визначала фізіологічний механізм адаптації та включала аналіз клініко-анамнестичних даних (кратність ГРВІ в анамнезі, наявність хронічних вогнищ інфекції, результати диспансерних оглядів дітей з урахуванням висновків спеціалістів, дані щодо перенесених бронхітів, пневмоній та ін.), оцінку фізичного розвитку, характеристику біоценозу слизових верхніх дихальних шляхів (ВДШ), наявність клінічних симптомів післяінфекційної астенії серед обстежених дітей із дитячих будинків.

До другої групи оцінки рівня адаптації дітей із дефіцитом батьківського піклування увійшли результати їх імунологічного обстеження в періоді клінічного благополуччя (вміст лейкоцитів, лімфоцитів, $CD25^+$, сироваткових імуноглобулінів A, M, G, цитокінів (IL-2, IL-4, IL-10; IL-12p70$^+$, IL-12p40$^+$p70$^+$; TFGβ_1) у периферичній крові та концентрація протимікробних білків (альфа-дефензини 1–3; лактоферин) і SIgA у ротоглотковому секреті).

Соціально-психологічні механізми адаптації вивчались із використанням методик психологічного обстеження, що дозволяло визначити рівень адаптованості дітей із дефіцитом батьківського піклування до умов життя у дитячому будинку. Психологічний патерн оцінки адаптації складався з типологічних характеристик (тест Айзенка, Шмішека, тепінг-тест), оцінки колір-асоціативних реакцій (тест Люшера, колірний тест відношень), особливостей емоційного портрету (тривожність, вегетативні індекси, САН) та виявлення граничних донозологічних невротичних станів (дитячий опитувальник неврозів).

При проведенні дослідження були дотримані принципи інформованої згоди Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації.

Статистичну обробку даних проводили з використанням пакета Statistica v.6.1 (серійний номер AJAR 909 E415822FA). Застосовували критерії Манна — Уїтні для порівняння незалежних вибірок; кореляційний аналіз проводили з використанням коефіцієнта рангової кореляції Спірмена, для з'ясування характеру та сили зв'язку між досліджуваними параметрами використовували рангову кореляцію Спірмена. Зв'язок між двома параметрами вважався сильним при значеннях коефіцієнта кореляції (r), що перевищував 0,69, середній — 0,29–0,69, слабкий — 0–0,29. Для виявлення відмінностей між непараметричними показниками, що вимірюються у шкалах найменувань та порядків, використовували критерій χ^2 Пірсона. Для оцінки діагностичної значимості різних ознак розраховували їх інформативність (I) за формулою Кульбака [2].

Результати та обговорення

Проведений статистичний аналіз результатів дослідження дозволив виявити три складові оцінки рівня адаптації: по-перше, клініко-анамнестичні особливості та наявність післяінфекційного астенічного синдрому; по-друге, імунологічний патерн; і по-третє, психофізіологічна складова адаптації, які в сукупності розглядалися як властивість системи (дитина з дефіцитом батьківського піклування) пристосовуватися до можливих змін функціонування.

Для діагностики актуального стану адаптації використовувались виявлені за результатами статистичного аналізу три групи високоінформативних факторів. Перша складова включала п'ять високоінформативних клініко-анамнестичних факторів: наявність астенії за клінічними ознаками (скарги); кратність ГРВІ в анамнезі; наявність в анамнезі інформації щодо хронічних вогнищ інфекції, тубінфікованості, рецидивуючого бронхіту; відставання у фізичному розвитку та наявність бактеріоносійства УПФ на слизових ВДШ.

Друга група факторів викреслювала найбільш інформативні імунологічні показники, що визначали рівень адаптованості на дійсному рівні: вміст цитокінів IL-10; IL-12p70$^+$; концентрація лімфоцитів; $CD25^+$; IgA; IgM; TFGβ_1 у периферичній крові та рівень протимікробних білків α-дефензинів 1–3; лактоферину і секреторного імуноглобуліну SIgA у ротоглотковому секреті.

Третя група факторів, що визначали рівень адаптованості обстежених дітей, характеризувала їх психологічні особливості: рівень нейротизму за тестом Айзенка; акцентуація за шкалою тривожності в тесті Шмішека; наявність невротичних розладів за шкалами астенії та порушень сну за тестом дитячого опитувальника неврозів (ДОН); результати оцінки тривожності за тестом Спілбергера — Ханіна (особистісна та ситуативна тривожність); результати обробки простого тесту Люшера з оцінкою тривожності, несприятливої компенсації, працездатності, наявності відчуття втрати домашнього вогнища, утрудненої соціальної адаптації, стану дезадаптації та рівень коефіцієнту вегетативного балансу (КВБ).

За результатами кореляційного аналізу встановлено вірогідне зростання ризику розвитку дез-

адаптації у дітей із дитячих будинків (табл. 1), які в стані соматичного здоров'я мали скарги за рахунок формування післяінфекційної астенії (коефіцієнт кореляції Спірмена r = 0,6373; p < 0,001), діти, які в анамнезі мали понад 4 епізоди ГРВІ протягом року (r = 0,2542; p = 0,050) і за даними антропометричного обстеження характеризувались відставанням у фізичному розвитку за показником маси тіла (r = 0,2738; p = 0,034).

Інформативність окремих показників для оцінки актуального стану адаптації та ризику формування дезадаптації у дітей із дитячих будинків наведено в табл. 1.

Адаптованість на рівні імунологічного патерну оцінки (табл. 1) насамперед була пов'язана зі змінами цитокінів, що визначають спрямованість Th-відповіді та свідчать про наявність або відсутність низькорівневого імунологічного запалення в обстежених дітей (про- та протизапальні інтерлейкіни), що за результатами кореляційного аналізу визначалось вірогідним зниженням умісту IL-12p70$^+$ (r = –0,4952; p < 0,001) та підвищенням IL-10 (r = 0,2586; p = 0,045) у сироватці крові.

Ризик розвитку дезадаптації за даними імунологічного обстеження в періоді соматичного благополуччя у дітей з дитячих будинків був пов'язаний (табл. 1) з вмістом цитокінів — для IL-12p70$^+$ рівнем, вищим за 0,85 пг/мл (r = 0,3699; p = 0,004), для IL-10 — нижчим за 5 пг/мл (r = –0,2588; p = 0,045), для TFGβ_1 — нижчим за 40 AU/мл (r = –0,3273; p = 0,011), що поєднувалось з умістом лімфоцитів у периферичній крові, вищим за 4 г/л (r = 0,262; p = 0,042) та концентрацією CD25$^+$ клітин, нижчою за 9,5 % (r = –0,321; p = 0,013).

З боку показників мукозального імунітету (табл. 1) ризик дезадаптації у дітей із дитячих будинків зменшувався, якщо концентрація сироваткового імуноглобуліну А, визначена в періоді соматичного здоров'я, була вищою за 350 мг/л (r = –0,378; p = 0,003). При цьому вміст протимікробних білків α-дефензинів 1–3 був вищим за 2700 пг/мл (r = –0,2916; p = 0,024), а протимікробний білок

Таблиця 1. Інформативність окремих показників для оцінки актуального стану адаптації та ризику формування дезадаптації у дітей із дитячих будинків

Показники	Градації	Відносний ризик	ДК діапазону	Інформативність (I)	Ранг
1	2	3	4	5	6
Клініко-анамнестичні показники					
Наявність астенії за клінічними ознаками	Ні	0,18	**–7**	4,15	1
	Так	3,92	**6**		
Стан біоценозу ВДШ	Еубіоз	0,29	**–5**	4,06	2
	Бактеріоносійство	6,00	**8**		
Відставання у фізичному розвитку	Ні	0,73	**–1**	0,70	4
	Так	2,86	**5**		
Кратність ГРВІ	≤ 4	0,71	**–1**	0,43	5
	> 4	1,86	**3**		
В анамнезі — хронічні вогнища інфекції, рецидивуючий бронхіт, атопія, ангіни та ін.	Ні	0,57	**–2**	0,43	6
	Так	1,43	**2**		
Імунологічний патерн					
IL-12p70$^+$, пг/мл	< 0,85	0,44	**–4**	1,30	3
	≥ 0,85	2,08	**3**		
SIgA, мг/л	< 350	1,71	**2**	1,25	4
	≥ 350	0,29	**–5**		
CD25$^+$, %	< 9,5	8,00	**9**	1,09	5
	≥ 9,5	0,77	**–1**		
TFGβ_1, AU/mI	< 40	2,29	**4**	0,96	6
	≥ 40	0,57	**–2**		
Лімфоцити, %	Норма	0,35	**–5**	0,92	7
	Відхилення від норми	1,44	**2**		
α-дефензини 1–3, пг/мл	< 2700	1,44	**2**	0,92	7
	≥ 2700	0,35	**–5**		
Лімфоцити, %	< 50	0,51	–3	0,91	9
	≥ 50	1,81	3		

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5	6
Лактоферин, нг/мл	< 30	0,41	**–4**	0,78	10
	≥ 30	1,46	**2**		
Лімфоцити, г/л	< 4	0,80	**–1**	0,66	11
	≥ 4	4,00	**6**		
IL-10, пг/мл	< 5	2,00	**3**	0,63	12
	≥ 5	0,67	**–2**		
IgM, г/л	Норма	0,69	**–2**	0,39	14
	Відхилення від норми	1,52	**2**		
IgA, г/л	Норма	0,83	**–1**	0,39	15
	Відхилення від норми	2,67	**4**		
Психологічний патерн					
Тест Айзенка, нейротизм	≤ 12	0,22	**–7**	2,82	1
	> 12	2,49	**4**		
Тест Люшера, дезадаптація	0	0,51	**–3**	1,87	2
	> 0	3,66	**6**		
Тест Люшера, відчуття втрати домашнього вогнища	Ні	0,53	**–3**	1,85	3
	Так	4,29	**6**		
Тест Люшера, працездатність	≥ 6	0,59	**–2**	1,67	4
	< 6	4,95	**7**		
ДОН, порушення сну	< 12	0,67	**–2**	1,20	5
	≥ 12	4,19	**6**		
Особистісна тривожність (тест Спілбергера — Ханіна)	31–44	0,52	**–3**	0,99	6
	≥ 45 або ≤ 30	2,06	**3**		
Тест Люшера, утруднена соціальна адаптація	≤ 6	0,57	**–2**	0,96	7
	> 6	2,29	**4**		
ДОН, шкала астенії	< 12	0,73	**–1**	0,70	8
	≥ 12	2,86	**5**		
Ситуативна тривожність (тест Спілбергера — Ханіна)	≤ 44	0,75	**–1**	0,68	9
	> 44	3,43	**5**		
Тест Шмішека, тривожність	≤ 12	0,67	**–2**	0,63	10
	> 12	2,00	**3**		
Тест Люшера; тривожність	< 6	0,82	**–1**	0,32	11
	≥ 6	2,36	**4**		
Тест Люшера, КВБ	≥ 1	0,82	**–1**	0,32	11
	< 1	2,36	**4**		
Тест Люшера, несприятлива компенсація	< 6	0,85	**–1**	0,13	13
	≥ 6	1,61	**2**		

лактоферин був нижчим за 30 нг/мл ($r = 0,2777$; $p = 0,031$) при дослідженні їх у ротоглотковому секреті.

Ризик формування дезадаптації на рівні психологічної складової (за результатами прогнозування) визначали деякі психофізіологічні особливості дітей з дефіцитом батьківського піклування (табл. 1), який насамперед корелював з рівнем нейротизму в тесті Айзенка, вищим за 12 балів ($r = 0,5195$; $p < 0,001$); виявленням акцентуації за шкалою тривожності ($r = 0,2588$; $p = 0,045$) у тесті Шмішека (оцінка 12 балів та вище); вираженістю астенії ($r = 0,2738$; $p = 0,034$) та порушень сну ($r = 0,3528$; $p = 0,006$) за тестом ДОН (результат тестування 12 балів та більше); утрудненою соціальною адаптацією ($r = 0,3273$; $p = 0,011$), низькою працездатністю (менше 6 балів; $r = 0,4180$; $p < 0,001$), станом дезадаптації ($r = 0,4343$; $p < 0,001$) та відчуттям втрати

домашнього вогнища (r = 0,4405; p < 0,001) за простим тестом Люшера.

Таким чином, можна зробити такі **висновки:**

1. Досягнення рівня адаптації в дітей із дитячих будинків відбувається через різні механізми, що характеризуються численними взаємозв'язками між різними складовими й підтверджується різноманіттям їх взаємодії, і визначається як інтегральний прояв сукупності клініко-анамнестичних, імунологічних та психологічних факторів.

2. Проведення кореляційного аналізу результатів дослідження у 361 дитини з дитячих будинків віком від 3 до 17 років за 512 показниками дозволило виділити найважливіші з них (34 фактори) для діагностики адаптації та прогнозування ризику розвитку дезадаптації.

3. Для оцінки рівня адаптованості у дітей із дитячих будинків необхідно проводити оцінку їх клініко-анамнестичних даних, обстеження імунологічного статусу та психофізіологічних параметрів з урахуванням їх значущості за рівнем їх інформативності.

Список літератури

1. *Березин Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека. — Л.: Наука, 1988. — 270 с.*
2. *Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии / Е.В. Гублер. — Л.: Медицина, 1990. — 175 с.*
3. *Корреляционная адаптометрия как метод диспансеризации населения [К.Р. Седов, А.Н. Горбань, Е.В. Петушкова и др.] // Вестник АМН СССР. — 1988. — № 10. — С. 69-75.*
4. *Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме / Ганс Селье. — М.: Медгиз, 1960. — 252 с.*
5. *Смирнова Е.В. Математическое моделирование адаптации к экстремальным условиям, эффект группового стресса и корреляционная адаптометрия: Дис... д-ра физ.-хим. наук. [шифр специальности 05.16.13.] — Красноярск, 2000.*
6. *Система иммунитета и уровень тревожности при адаптации человека к новым условиям жизнедеятельности [Т.П. Ветлугина, В.Б. Никитина, Т.И. Невидимова и др.] // Фундаментальные исследования. — 2012. — № 9. — С. 17-21.*

Отримано 03.04.13

Высочина И.Л.
Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

АДАПТАЦИЯ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ СИСТЕМА КЛИНИКО-АНАМНЕСТИЧЕСКИХ, ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ У ДЕТЕЙ — ВОСПИТАННИКОВ ДЕТСКИХ ДОМОВ

Резюме. Целью исследования было изучение особенностей адаптации детей из детских домов на основании результатов комплексного исследования различных составляющих данного феномена и разработка математической модели оценки актуального состояния адаптированности с применением корреляционного анализа. Обследован 361 ребенок из детских домов в возрасте от 3 до 17 лет в состоянии клинического благополучия, проведен корреляционный анализ по 512 показателям, которые изучались (кратность ОРВИ в анамнезе, наличие хронических очагов инфекции, результаты диспансерных осмотров детей, оценка физического развития, характеристика биоценоза слизистых верхних дыхательных путей, наличие клинических симптомов постинфекционной астении, данные о перенесенных бронхитах, пневмониях и т.д.; результаты иммунологического обследования — содержание лейкоцитов, лимфоцитов, $CD25^+$, сывороточных иммуноглобулинов A, M, G, цитокинов (IL-2, IL-4, IL-10; IL-12p70$^+$, IL-12p40$^+$p70$^+$; TFGβ_1) в периферической крови и концентрация противомикробных белков (альфа-дефензины 1–3; лактоферрин) и SIgA в ротоглоточном секрете; психологический паттерн — типологические характеристики (тест Айзенка, Шмишека, теппинг-тест), оценка цветовых ассоциативных реакций (тест Люшера, цветовой тест отношений), особенностей эмоционального портрета (тревожность, САН) и выявление пограничных донозологических невротических состояний). Статистическая обработка результатов позволила выявить наиболее значимые факторы, по совокупности данных которых можно определить уровень адаптированности у детей из детских домов.

Ключевые слова: дети, детские дома, адаптация, корреляционный анализ.

Vysochyna I.L.
State Institution «Dnipropetrovsk State Medical Academy of Ministry of Public Health of Ukraine», Dnipropetrovsk, Ukraine

ADAPTATION AS AN INTEGRATED SYSTEM OF CLINICAL-ANAMNESTIC, IMMUNOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL COMPONENTS IN CHILDREN RAISED IN ORPHANAGES

Summary. The aim of the study was to investigate the characteristics of adaptation of orphanages on the basis of the findings of a comprehensive study of the components of this phenomenon and develop a mathematical model of evaluation of the current state of adaptation using correlation analysis. The study included 361 children from orphanages in age from 3 to 17 years in a state of clinical well-being. The correlation analysis of 512 indicators that were studied (the multiplicity of SARS in history, the presence of chronic foci of infection, the results of dispensary examination of children, evaluation of physical development, the characteristics of ecological community mucous TTP, the presence of clinical symptoms of post-infectious fatigue, data on medical history and the results of immunological examination — content leukocytes, lymphocytes, $CD25^+$, serum immunoglobulins A, F, G, cytokines (IL-2, IL-4, IL-10; IL-12p70$^+$, IL-12p40$^+$p70$^+$; TFGβ_1) in peripheral blood and the concentration of antimicrobial proteins (alpha-defensins 1–3, lactoferrin) and SIgA in oropharyngeal secretions, psychological pattern-typological characteristics (test Eysenck, Shmishek, tapping test), assessment of the color of associative reactions (Lüscher test, the test color relations), features a portrait of emotional (anxiety, SAN), and identification donozologichnih neurotic border states). Statistical processing has identified the most important factors for a data set of results which can determine the level of adaptation of orphanages.

Key words: children, orphanages, adaptation, correlation analysis.