

ров каждого ребенка, мы можем вовремя помочь ребенку, выявить проблему и скорректировать действия всех участников воспитательно-образовательного процесса, в том числе и родителей.

Индивидуальные «Паспорта здоровья» ребенка являются нужными и педагогам детского сада, родителям и учителям начальной школы, чтобы правильно организовывать образовательный процесс с учетом особенностей развития детей. Единый мониторинг развития ребенка для ДООУ необходим.

Надо помнить и понимать, что главное богатство любого государства (как и смысл его существования) – это люди. Без человеческого потенциала рухнет любая экономическая схема и бессильна самая передовая и прогрессивная «национальная идея» (В.Ф. Базарный М. 2005).

Библиографический список:

1. В.Ф. Базарный, Здоровье и развитие ребенка, экспресс-контроль в школе и дома, М., 2005
2. Здоровье и образование Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Пермь, 2004
3. Оптимизация оздоровительной деятельности в дошкольном учреждении/ Под ред. В.Г. Алямовской, Н. Новгород, 2001

Гаттаров Р.У., Исаев А.П., Шевцов А.В.
(ЮУрГУ, г. Челябинск)

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ В ОЦЕНКЕ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЕДУЩИХ МЫШЦ СТУДЕНТОВ В ВИТАГЕННОМ УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В работе использованы современные методы математической обработки материала в период применения оздоровительно-тренировочных технологий – восстановительных программ витагенного образования. Авторские программы, разработанные представителями лаборатории физиологии двигательной активности (ДА) и спорта, способствуют адаптации функционального состояния индикатором которого является ЭНМГ характеристики. Целевые комплексные программы (ЦКП) способствовали сохранению психофизиологического потенциала (ПФП) и уровня здоровья учащихся и студентов в целом. У учащейся молодёжи страдает опорно-двигательный аппарат (ОДА). Нарушения осанки по сколиотическому типу приближается к 60% обследуемых.

Факторный анализ послужил основой для разработки классификационных тестов ЭНМГ как в состоянии релаксации, так и произвольного околопредельного мышечного напряжения следующих групп мышц: *Biceps brachii*; *Triceps brachii*; *Vastus medialis*; *Biceps femoris brevis*; *Diaphragma*; *Erector trunci (spinae)*.

Тестирование больших групп учащихся ($n=1236$) и студентов ($n=676$) позволит в перспективе выработать систему показателей в которой для профильных специальностей появляется возможность установить необходимые характеристики ЭНМГ для овладения специальными способностями и минимальные значения стандартизованных показателей. В конечном итоге, поставлена цель создания ЭНМГ модели структуры ПФП и уровня здоровья студентов. Нами установлено что в нейробиологической организации и биоуправлении функциональным состоянием организма ЭНМГ характеристикам отводится ключевая роль.

Не умаляя роли индикаторов кардиореспираторной системы в оценке функционального состояния и определении групп здоровья людей, ключевое внимание следует сосредоточить на критериях ЭНМГ, обеспечивающих регуляцию функциональных проявлений организма. Нейромоторная организация ОДА зависит от сложившегося направляемого двигательного стереотипа. Необходима нагрузка и разгрузка позвоночного столба. Интеграция мышц, позвоночных сегментов определяет жизнедеятельность органов и систем. Но рано или поздно мышечные резервы истощаются и развиваются боли утомления. Кроме этого мышцы зависимы от позвоночника и отражают «искажённую» информацию, тренируемую нейромышечными органами.

Исследование проводилось до и через год после применения авторских программ Р.У. Гаттарова, А.В. Шевцова, А.В. Ненашевой.

Основной задачей факторного анализа является упрощение описания данных посредством сокращения числа необходимых переменных величин, или факторов. В настоящей статье представлена триада осей отсчёта по отношению друг к другу. Те же самые точки могут занимать по отношению к осям отсчёта любое положение. По этой причине при факторном анализе обычно поворачивают оси до такого положения, пока не достигается наиболее приемлемая и легко интерпретируемая модель (А. Анастаси, 1982). Занимающиеся факторным анализом используют теоретическую модель как ориентир вращения осей. Инвариантность, или подтверждаемость, одних и тех же факторов в независимо выполненных, но сравнимых исследованиях так же принимается во внимание. Иными словами, вращением осей выявляется простейшая факторная структура (J.P. Guilford, R Hoerfner, 1971). Одной из основных теорем факторного анали-

за является утверждение, что суммарная дисперсия теста есть сумма дисперсий общего и специфического факторов плюс дисперсия ошибки.

Многофакторные теории (Л. Терстоун) позволяют выделить ведущие факторы из группы факторов. На основании факторного анализа возможно осуществлять моделирование. Соотношение факторов при адаптации комплексных целевых программ позволяет видеть различия у студентов и учащихся с различными двигательными способностями.

Выделяемые посредством факторного анализа факторы или способности, есть дескриптивные категории, отражающие взаимосвязи, изменяющиеся в зависимости от состояния нервно-мышечной системы (релаксация, напряжение и др.) Поскольку двигательный опыт, способность к релаксации вследствие оздоровительно-тренировочных и коррекционных занятий, учебного процесса меняются, то могут выделяться новые данные, а ранее существование объединяться в более широкие. Отбор информации тестов в исследовании, создание многофакторной методики и информативной теории в оценке электронейромиографических характеристик исключительно важная задача физиологии двигательной активности.

В представленной работе факторному анализу подвергались нейроэлектромиографические характеристики полученные в состоянии напряжения ведущих мышц на многофункциональном комплексе «Нейро-МВП» (Нейрософт). Факторный анализ с полной объясненной дисперсией позволял выявлять дисперсионный и кумулятивный процент начальных собственных знаний, суммы квадратов нагрузок извлечения, суммы квадратов нагрузок вращения (табл.1). Рассмотрено 229 компонент. Получены данные в начале учебного года (сентябрь) и в конце учебного года (май, табл. 2).

Далее представляем матрицу повернутых компонент (табл.1).

Комментируя данные таблицы 1, необходимо отметить, что в порядке ранжирования оказались показатели средней частоты, максимальной амплитуды и средней амплитуды. Средняя частота характеризует количество импульсов (Гц) в секунду. Наличие болевого синдрома может значительно ограничить функцию нейробиологического управления при сохранённом строении нервно-мышечного аппарата. С этой целью проводится терапия с помощью метода «Детензор» (В.Н. Шмырёв с соавт.,1996), аппарата «Армос» (А.В. Шевцов, 2000). Активация работы сегментов (ПДС) повышает импульсацию, движения венозной крови, снимает блоки и дегенеративные изменения, повышает жизнедеятельность организма.

Таблица 1

Структура факторного анализа показателей ЭНМГ студентов

Показатели	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок извлечения			Суммы квадратов нагрузок вращения			Компоненты				
	Всего	% дисперсия	Кумулятивный %	Всего	% дисперсия	Кумулятивный %	Всего	% дисперсия	Кумулятивный %	1	2	3	4	5
Средняя частота ЭНМГ 1-26	2,827	1,234	64,632	3,827	1,234	64,632	3,346	1,461	-	0,967				
Средняя частота 1-17	3,465	1,513	52,371	3,465	1,513	52,371	3,601	1,573	-	0,951				
Средняя частота 1-18	3,427	1,496	53,367	3,427	1,496	53,867	3,584	1,565	-	0,951				
Максимальная амплитуда 1-18	3,427	1,496	53,867	3,427	1,486	53,867	3,584	1,565	-	0,925				
Средняя частота 1-25	2,902	1,267	63,398	2,902	1,267	63,398	3,348	1,462	-	0,917				
Суммарная амплитуда 1-26	2,827	1,234	64,632	2,827	1,234	64,632	3,346	1,461	-	0,908				
Максимальная амплитуда 1-27	2,712	1,184	65,816	2,712	1,184	65,816	3,312	1,446	-	0,903				
Максимальная амплитуда	2,647	1,156	66,972	2,647	1,156	68,972	3,310	1,445	-	0,900				
Максимальная амплитуда 1-20	3,237	1,413	56,738	3,237	1,413	56,738	3,490	1,524	-	0,898				
Средняя амплитуда 1-33	2,323	1,014	72,389	-	-	-	-	-	-	0,892				
Максимальная амплитуда 1-17	3,465	1,513	52,371	3,465	1,513	52,371	3,601	1,573	-	0,888				
Максимальная амплитуда 1-26	2,827	1,234	64,632	2,827	1,234	64,632	3,346	1,461	-	0,881				
Средняя амплитуда 1-24	2,959	1,292	62,130	2,959	1,292	62,130	3,362	1,468	-	0,875				

Таблица 2

Результаты факторного анализа показателей ЭНМГ студентов

Показатели	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок извлечения			Суммы квадратов нагрузок вращения			Компоненты	
	Всего	%дисперсия	Кумулятивный %	Всего	%дисперсия	Кумулятивный %	Всего	%дисперсия	Кумулятивный %	1	2
Средняя амплитуда 1-24	2,959	1,292	62,130	2,959	1,292	62,130	3,362	1,468	-	0,875	
Средняя частота 29	2,627	1,147	68,119	2,627	1,147	68,119	3,260	1,423	-	0,858	
Максимальная амплитуда 19	3,337	1,457	55,324	3,337	1,457	55,324	3,521	1,538	-	0,851	
Максимальная амплитуда 33	2,323	1,014	72,389	-	-	-	-	-	-	0,851	
Суммарная амплитуда 25	2,102	1,267	63,398	2,902	1,267	63,398	3,348	1,462	-	0,851	
Максимальная амплитуда 25	2,902	1,267	63,398	2,902	1,267	63,398	3,348	1,462	-	0,831	
Суммарная амплитуда 27	2,712	1,184	65,816	2,712	1,184	65,816	3,712	1,446	-	0,817	
Суммарная амплитуда 29	2,627	1,147	68,119	2,627	1,147	68,119	3,260	1,423	-	-0,810	
Максимальная амплитуда 29	2,627	1,147	68,119	2,627	1,147	68,119	3,260	1,423	-	0,804	
Суммарная амплитуда 19	3,337	1,457	55,324	3,337	1,457	55,324	3,521	1,538	-	0,771	
Максимальная амплитуда 24	2,459	1,292	62,130	2,459	1,292	62,130	2,362	1,468	-	0,766	
Средняя частота 23	3,024	1,321	60,838	3,024	1,321	60,838	3,388	1,480	-	0,759	
Средняя частота 32	2,429	1,061	71,375	-	-	-	-	-	-	0,737	
Суммарная амплитуда 23	3,024	1,321	60,878	3,024	1,321	60,838	3,388	1,480	-	0,713	

Целевая комплексная программа (А.В. Шевцов, 2000; Р.У. Гаттаров, 2006) построена с учётом нагрузочно – релаксационных упражнений снижающих риск развития вертеброгенной патологии. Исследования поверхностной ЭНМГ позволяет оценить сократительную способность группы мышц. Среди выявленных факторов не выявилось отношение амплитуды к частоте. Суммарная амплитуда отражает активность большого числа двигательных единиц. Максимальная амплитуда проявлялась на высоком уровне, а средняя амплитуда имела меньшие значения.

Все показатели факторного анализа свидетельствуют о моторно-нейробиологической интеграции компонентов ЭНМГ. В весенних исследованиях изменения произошли в снижении компонента и менее в архатектонике моторно - нейробиоуправления (табл.2).

Таким образом, сочетанное воздействие физических упражнений с релаксацией, тракцией позвоночника позволяют корректировать нейробиологическую организацию у учащейся молодёжи, осуществлять антигравитационное, антистрессовое, противоболевое воздействие. Методы «Армостерапии» и «Детензортерапия» комфортны, удобны и необременительны в использовании и дают достаточно быстрый положительный эффект. Физиологические исследования подтвердили это (А.В. Капустин, О.В. Балакирова, 1999; А.В. Шевцов, А.П. Исаев, 2000).

Библиографический список

1. *Анастаси А.* Психологическое тестирование. Книга I /А. Анастаси: пер. с англ. / под ред. К.М. Гуревича, В.И. Лубовского. – М.: педагогика, 1982. – 320с.
2. *Гаттаров Р.У.* Авторская программа /Р.У. Гаттаров. – Челябинск: ЮУрГУ, 2006. – 137с.
3. *Капустин А.В.* Боли в спине. Новый подход к лечению и профилактики у взрослых детей /А.В. Капустин, О.В. Балакирева. – М., 1999. – 77с.
4. *Шевцов А.В.* Физиологическое обоснование механизмов снятия миофасциальных болей вертеброгенного происхождения: дис. ... Канд. биол. наук /А.В. Шевцов. – Челябинск, 2000. – 158с.
5. *Шевцов А.В.* Психические и физиологические механизмы болей в спине. Биоэнергетика и периодичность процессов волновой активности кровообращения /А.В. Шевцов, А.П. Исаев. – Челябинск: ЮУрГУ 2000. - 125с.
6. *Шмырёв В.И.* Результаты внедрения терапевтической системы «ДЕТЕ N-SOR» в комплексе реабилитационных мероприятий больных

неврологического профиля /В.И. Шмырёв, А.И. Романов, К.Л. Кинляйн и др. Н. Клинический вестник. – 1996. – «4. – С. 59-61.

7. *Guilford J.P. The Analysis of Intelligence* /J.P. Guilford, R. Hoerfner.- N.J., 1971.

Гаттаров Р.У., Аминов А.С. (ЮУрГУ, г. Челябинск)

ИНТЕГРАТИВНАЯ ПОЛИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ ТРЕХ ГРУПП ЗДОРОВЬЯ

Моделью исследования явились 676 студентов 1-2 курсов ЮУрГУ соответственно 1-й группы здоровья (22%), 2-й – 66%, 3-й – 12% (СМГ). Методами полифункциональных исследований были: электронейромиография мышц голени, бедра, спины, плеча (многофункциональный компьютерный комплекс «Нейро-МВП»), исследование функций внешнего дыхания (аппарат «Этон»), исследование функции кровообращения (диагностическая система «Кентавр»). Для изучения симватности адаптационных возможностей групп осенью и зимой применялись современные методы непараметрических исследований: логистическая многошаговая регрессия $T=1$. С предсказанным проценте корректных данных по 18 шагов при 95% достоверных данных, начальный блок 0, блок 0. В первой серии проведена верификация шага, блока и модели 1-й и 2-й группах здоровья и сделана для модели – 2 log. Правдоподобие, η -квадрат Кокса и Снелла, k -квадрат Нейдосселкерка, дана таблица классификации с процентом корректных данных. Наблюдаемое – предсказанное и переменные в уравнении. Из числа пошаговых переменных в уравнении вышли характеристики ЭНМГ (1-10 мес). С 5 по 18 шаг – добавится резервный объем выдоха; с 9-го по 18-й шаг – систолическое артериальное давление; на 16, 17, 18 – объем форсированного ЖЕЛ вдоха. Дано ранжирование переменных включенных на каждом шаге: отношение амплитуды к частоте ЭНМГ (21.1), суммарная амплитуда (30.1) и средняя амплитуда (12.1). ЭНМГ резервный объем выдоха (1), максимальная амплитуда (22.1), отношение амплитуды к частоте (11.1), средняя амплитуда (25.1), суммарная амплитуда (33.1), систолическое артериальное давление (1), средняя амплитуда (15.1), суммарная амплитуда (03.1), средняя амплитуда (31.1), средняя амплитуда (28.1), средняя амплитуда (28.1), средняя частота (20.1), средняя амплитуда (01.1), объем форсированного вдоха к ЖЕЛ (1).