

УДК 004

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДИАГРАММЫ ПАРЕТО У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ И ИЗБЫТКОМ МАССЫ ТЕЛА

*А.Л. Бурцева*

*Научный руководитель: О.В. Берестнева*

*Томский политехнический университет*

*E-mail: anechkabv@mail.ru*

*The aim of this research is to identify informative indicators. Currently, there are several different methods of solving similar problems (Kullback methods, Shannon and Pareto chart). In this study used Pareto chart. It allows to estimate the cumulative contribution of each of the indicators in the general condition.*

**Key words:** lower and upper quartile, percentile, norm, Pareto chart.

**Ключевые слова:** нижние и верхние квартили, процентиля, норма, диаграмма Парето.

В настоящее время одной из самых серьезных проблем, стоящих перед общественным здравоохранением в 21-м веке, является ожирение, в частности ожирение среди детей. Ожирение находится на первом месте среди заболеваний обмена веществ. Высокая медико-социальная значимость заболеваний, которые напрямую связаны с ожирением, манифестирующим в детстве, обуславливает актуальность исследований в этом направлении [1, 2].

Несмотря на то, что за последние годы в научной литературе появились многочисленные данные по исследованию различных аспектов ожирения у детей и подростков, выбора четкого терапевтического подхода к данной патологии в педиатрической практике до настоящего времени не существует [2].

Исследование различных показателей обмена веществ у здоровых детей и детей с ожирением может служить основой для определения наиболее эффективных методов реабилитации пациентов детского возраста с ожирением [3].

Имеем материалы клинического исследования детей в возрасте 10–15 лет [3].

Целью данного исследования является выявление информативных показателей, из общего числа всех измеряемых показателей.

В настоящее время известно несколько различных методов решения подобных задач, используемых в медицине (метод Кульбака, Шеннона и диаграмма Парето).

В данном исследовании использовалась диаграмма Парето. Она позволяет оценить кумулятивный вклад каждого из показателей в общее состояние. Преимущество этого метода заключается в его наглядности, доступности и сохранении исходных показателей в неизменном виде, что позволяет легко интерпретировать получаемый результат. Также этот метод обладает хорошей достоверностью выделения информативных показателей.

Этот метод основан на отклонении значений показателей больного пациента от показателей здорового. В данной работе используется процентильное и клиническое определение нормы.

Материалы клинического исследования были подвергнуты статистической обработке, которая осуществлялась с использованием программ «Microsoft Excel XP» и «Statistica10». Методы статистического анализа включали определение нормальности распределения признаков с применением W-критерия Шапиро-Уилка, процентильное определение нормы с помощью «ящика с усами» и построение диаграммы Парето.

При процентильном определении нормы берется общий диапазон выборки и произвольно устанавливаются верхние и нижние процентиля. Нормой в этом случае является интервал, между установленными процентилями [4].

На основании полученных данных строится диаграмма Парето, где по основной вертикальной оси откладываются процентные доли, по вспомогательной вертикальной оси – накопленная процентная доля и по горизонтальной – названия всех показателей.

Таблица 1

## Нормы анализов (до лечения)

Показатели	Median	Lower – Quartile	Upper – Quartile	Percentile – 10	Percentile – 90
Инсулин	14,15	10,35	19,65	7,30	24,80
Кортизол	428,70	279,20	541,50	178,90	802,50
Лептин	18,60	12,00	23,60	5,00	37,70
АПФ	30,28	27,04	40,88	21,03	42,92

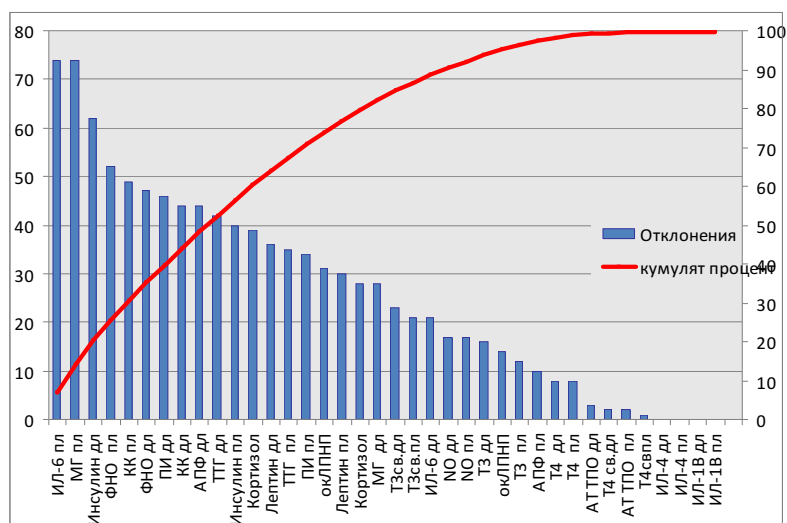


Рис. 1. Диаграмма Парето

По 80 % кумулятивному вкладу определяются те параметры, которые являются информативными [5].

После анализа информативности 34 показателей было установлено, что наиболее информативными можно считать только три из них, в то время как больше половины из них имеют информативность ниже 50 %. Данный анализ намного облегчит работу специалиста и сократит длительность проведения анализов, что позволит оперативно контролировать состояние пациента во время лечения и корректировать назначенный курс лечения в зависимости от изменения его состояния.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, в рамках научного проекта 14-07-00675.

## Список литературы

1. Аверьянов Андрей Петрович. Ожирение у детей и подростков: клинико-метаболические особенности, лечение, прогноз и профилактика осложнений: диссертация ... доктора медицинских наук: 14.00.09 / Аверьянов Андрей Петрович; [Место защиты: ГОУВПО «Саратовский государственный медицинский университет»]. – Саратов, 2009. – 339 с.: ил.
2. Болотова Н.В. Гормонально-метаболические нарушения у детей с ожирением и их коррекция / Н.В. Болотова, А.П. Аверьянов, С.В. Лазебникова и др. // Пробл. эндокринологии. – 2003. № 4. – С. 22–26.
3. Кондратьева Е.И. Санаторно-курортная реабилитация детей с ожирением. / Е.И. Кондратьева, Н.П. Степаненко, Г.А. Суханова, О.Б. Светлик и др. // Педиатрия. – 2010. – № 5. – С. 68–72.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. – М.: издательство «МедиаСфера», 2002. – 312 с.
5. Инструменты качества: гистограмма, диаграмма Парето. Выпуск 13, 1999. – М.: НТК «Трек», 2002. – 25 с.