



Мрочко Игорь Владимирович – ассистент каф. оториноларингологии СПб государственной педиатрической медицинской академии. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2, тел. (812) 542-96-46, otolaringolog@mail.ru;
Корнеев Алексей Александрович – вед. н. с. лаборатории информатики и статистики СПб НИИ уха, горла, носа и речи Росмедтехнологий. 190013, СПб, ул. Бронницкая, д. 9, тел. (812) 5759448, korneyenkov@gmail.com

УДК: 616. 22-007. 271-036. 12: 612. 013: 301. 065

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ СТЕНОЗАМИ ГОРТАНИ

И. В. Мрочко, А. А. Корнеев

THE FACTOR ANALYSIS OF CRITERIA OF LIFE QUALITY OF PATIENTS WITH CHRONIC STENOSIS OF THE LARYNX

I. V. Mrochko, A. A. Korneenkov

ГОУ ВПО Санкт-Петербургская педиатрическая медицинская академия
(Зав. каф. оториноларингологии – проф. Э. А. Цветков)

ФГУ Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи Росмедтехнологий
(Директор – Засл. Врач РФ, проф. Ю. К. Янов)

Статья посвящена факторному анализу клинико-социальных характеристик в синдромологической картине больных стенозирующими заболеваниями гортани. Материалом для разработки исходного множества факторов служили жалобы пациентов, данные объективного обследования, результаты исследования социальной адаптации больных, а так же сведения о патогенезе отдельных видов дисфункций. Факторный анализ показателей производился методом главных компонент. Результаты исследования служат основой для опросника по исследованию качества жизни больных хроническими стенозами гортани.

Ключевые слова: хронические стенозы гортани, факторный анализ.

Библиография: 2 источника.

The article presents the factor analysis of clinico-social characteristics in a syndromologic picture of patients with chronic stenosis of the larynx. As a material for working out the initial set of factors the patients complaints, the data of objective examination, the study results of patients social adaptation, as well as details of pathogenesis of separate kinds of dysfunctions were used. The factor analysis of indicators was performed by method of principle components. The results of the study form the basis for working out the questionnaire to research the life quality of patients with chronic stenosis of the larynx.

Keywords: chronic stenosis of the larynx, factor analysis.

Bibliography: 2 sources.

Изучение качества жизни (КЖ) больных, страдающих стенозирующими заболеваниями гортани, остается актуальным, несмотря на значительные успехи, достигнутые за последние десятилетия в области реконструктивной хирургии органов шеи. Хронические рубцовые стенозы гортани – одна из самых сложных проблем в оториноларингологии и реконструктивной хирургии ЛОР-органов [2] (Дармаков В. А., Бойкова Н. Э., 2007), что требует всестороннего изучения физиологических и социальных факторов, образующих общую картину страданий больного. Базисными методологическими приемами в концепции исследования (КЖ) являются использование специально разработанных инструментов исследования, оснащенных системой оценочных алгоритмов и комплекса принятых статистических методов.

Цель исследования

Целью нашего исследования была дифференциация отдельных клинико-социальных факторов в синдромологической картине больных стенозирующими заболеваниями гортани, что могло бы послужить основой для последующей разработки специализированного



инструмента исследования КЖ пациентов данного профиля. Главными задачами факторного анализа является сокращение числа переменных (редукция данных) и определение структуры взаимосвязей между переменными, т. е. классификация переменных. Поэтому факторный анализ использовался нами как метод сокращения данных или как метод классификации [1].

Пациенты и методы

Основу для разработки исходного множества данных составили жалобы пациентов, данные объективного обследования, результаты исследования социальной адаптации больных, а так же представление о патогенезе отдельных видов дисфункций. Под нашим наблюдением в ЛОР-отделении Мариинской больницы Санкт-Петербурга, ЛОР-отделении клинической больницы Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии находилось 128 пациентов с хроническими заболеваниями гортани, вызванными рубцовыми, паралитическими, рубцово-паралитическими стенозами, доброкачественными новообразованиями и дегенеративно-пролиферативными заболеваниями гортани. Возрастной состав больных охватывал лиц социально активного возраста от 16 до 55 лет. Средний возраст составил $31,7 \pm 1,9$ лет. Из них 53% составили мужчины, 47% – женщины. Продолжительность заболеваний составила у различных больных от полугода до 10 лет, средняя продолжительность заболевания до начала исследования составила $3,7 \pm 0,5$ года. В исследовательскую группу были включены пациенты, страдающие различной степенью выраженности синдромом стеноза дыхательного пути как с наличием трахеостомы, так и без нее, изолированной дисфонией. Разнородный синдромологический состав больных потребовался для всестороннего перекрестного изучения свойств разрабатываемого опросника в условиях отсутствия или наличия различных клинических факторов влияния на КЖ. Опрос выполнялся в период манифестации клинических проявлений, до и после проведенного лечения, а так же в различные периоды компенсации физиологических функций. Мы применяли математические средства, реализованные интегрированной системой анализа и управления данными «STATISTICA 6,0» компании «StatSoft Inc.», а так же стандартные функции программного пакета «Microsoft Excel 2003».

Результаты исследования

Анализ жалоб позволил выделить 19 синдромологических пунктов, которые объединили в себе характеристики дыхательной функции (ДФ), голосовой функции (ГФ), глотания (Г), кашля (К), социальной функции (СФ), физического благополучия (ФБ). Дальнейшее исследование было направлено на уменьшение дисперсии данных, их структуризацию. Для этого и был использован прием факторного анализа – метод главных компонент, позволяющий трансформировать исходные переменные в новые, корреляция между которыми мала. Обработка результатов проводилась однократно на основе матрицы ответов пациентов всех исследовательских групп до проведения лечения. Мы ожидали наличие более одного фактора, в связи с чем, использовали дополнительный метод ограничения – вращение (варимакс с нормализацией), который позволил минимизировать количество переменных с высокой факторной нагрузкой. Этот метод является наиболее часто применяемым, поскольку он облегчает интерпретацию факторов. Результат исследования приведен в таблице 1.

Факторные нагрузки следует понимать как корреляционные коэффициенты между переменными и факторами. Так переменная «Дыхательная функция» сильнее всего коррелирует с фактором 1, а именно, величина корреляции составила от 0,72 до 0,82. Обращает на себя внимание также высокая корреляция с фактором 1 переменной «Физическое благополучие», которая составила от 0,72 до 0,82. Такая взаимосвязь подтверждает тесную клиническую зависимость стенозирования дыхательного пути и степени физической активности пациента. Первый фактор собрал все положения, касающиеся жизненно важных функций. Во второй фактор вошли пункты, характеризующие переменную «Социальная функция». Корреляция с фактором 2 составила значения от 0,80 до 0,94. Значения факторов 3, 4 и 5 составили меньшую относительную долю. Переменной «Глотание» в нашем исследовании нельзя нагрузить ни один из отобранных факторов.



Таблица 1

Результаты факторного анализа данных

Переменная	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5
ДФ	0,7192	0,2562	-0,4441	0,0977	0,2353
ДФ	0,8188	0,1471	-0,0165	0,2571	0,0886
ДФ	0,7429	0,3010	0,2760	0,3063	0,1422
ДФ	0,8196	0,1121	-0,0840	0,2187	0,1405
ДФ	0,7429	0,3010	0,2760	0,3063	0,1422
ГФ	0,2836	0,2251	0,0272	0,8224	0,2071
ГФ	0,0639	0,2199	0,0912	0,8009	-0,1270
ГФ	0,2935	0,0385	0,0232	0,8042	0,1438
ГФ	0,0536	0,2473	0,0962	0,7052	-0,0486
Г	0,2597	0,1126	0,5317	0,3540	0,7302
Г	0,1966	0,0213	0,6296	0,3765	0,8793
Б	0,1325	0,0943	0,8921	-0,1672	0,3010
Б	0,3207	-0,0666	0,8921	0,1216	0,2251
К	0,2329	0,1105	0,0215	0,1929	0,2199
К	0,2329	0,1105	0,3161	0,1929	0,0385
СФ	0,2967	0,8032	0,2409	0,6711	0,1432
СФ	0,2087	0,9376	0,1653	0,0912	-0,1157
СФ	0,2017	0,8050	0,0215	0,0232	0,2021
СФ	0,1938	0,9395	0,3161	0,0962	-0,0309
СФ	0,2858	0,7237	0,2530	0,5317	0,1228
ФБ	0,7956	0,1905	0,1677	0,3499	0,2801
ФБ	0,9003	0,0596	0,2637	0,1118	0,1246
ФБ	0,9003	0,0596	0,2637	0,1118	0,1246
ФБ	0,8949	0,0151	0,3051	0,0088	0,0054
Общая дисперсия	6,8181	3,6130	3,2615	3,8719	2,1768
Доля общей дисп.	0,2841	0,1505	0,1359	0,1613	0,0907

Один из способов факторного анализа – метод главных компонент. Анализ главных компонент является методом сокращения или редукции данных, путем оценки доли дисперсии, которая является общей для пунктов опросника. Каждая компонента имеет собственное значение (eigenvalue), которое вычисляют и используют при расчете дисперсии для исходных переменных, определяемых этой компонентой. Результат вычисления главных компонент представлен в таблице 2.

Таблица 2

Анализ главных компонент

Компонента	Собственное значение	% общей дисперсии	Кумулят. соб. знач.	Кумулят. %
1	11,11835	46,32648	11,11835	46,32648
2	2,89326	12,05526	14,01162	58,38173
3	2,71500	11,31251	16,72662	69,69425
4	1,76098	7,33742	18,48760	77,03166
5	1,25374	5,22393	19,74134	82,25559

Для графического отображения главных компонент мы использовали критерий каменной осыпи, который позволяет изобразить собственные значения, представленные в таблице 2, в виде простого графика (рис).

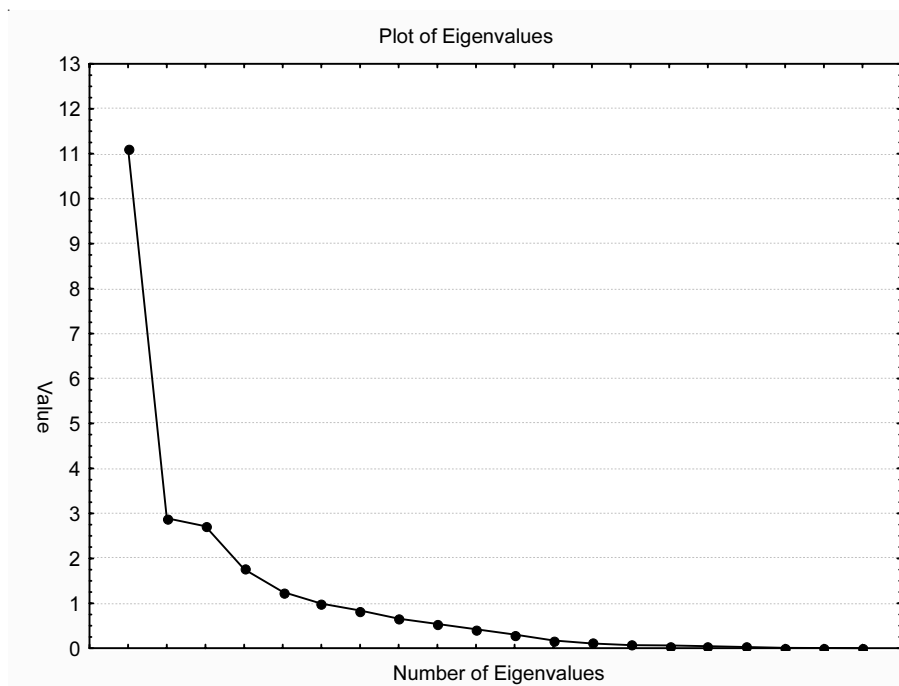


Рис. Распределение собственных значений главных компонент.

Наибольшим суммарным влиянием обладают три компоненты, которыми объясняется 70% дисперсии выборки, прямо или косвенно отражающих ограничение физической активности и социальную дезадаптацию пациентов. Общая нагрузка компоненты 1 составила 11,1 (46,3%), что говорит о преобладающем клиническом значении пунктов «Дыхательная функция» и «Физическое благополучие». Нагрузка компоненты 2, которая соответствует положениям «Социальная функция», значительно меньше – 2,9 (12% общей дисперсии). Следующая по значимости компонента 3 обусловлена фактором «Боль» – 2,7 (11,3% общей дисперсии). Компоненты 4 и 5 имеют малую нагрузку, слабо дифференцируются между собой. Их собственные числа составили соответственно 1,7 (7,3% общей дисперсии) и 1,2 (5,2% общей дисперсии), обусловлены переменным «Голосовая функция» и «Кашель».

Выводы:

1. Факторный анализ критериев КЖ больных хроническими стенозами гортани позволяет выделить компоненты «Дыхательная функция», «Голосовая функция», «Глотание», «Боль», «Кашель», «Социальная функция», «Физическое благополучие».
2. Полученные данные могут являться основой формирования шкал опросника исследования КЖ больных хроническими стенозами гортани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимов А. Н. Медицинская статистика. Медицинское информационное агентство. 2007.
2. Дармаков В. А., Бойкова Н. Э. Роль местной терапии в послеоперационной реабилитации больных с хроническими рубцовыми стенозами гортани и трахеи // Рос. оторинолар. – 2007. – Приложение. – С. 567–569.

Мрочко Игорь Владимирович – ассистент каф. оториноларингологии ГОУ ВПО «СПб государственная педиатрическая медицинская академия». 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2, тел. 8-812-542-96-46, otolaringolog@mail.ru; **Корнеев Алексей Александрович** – вед. н. с. лаборатории информатики и статистики ФГУ «СПб НИИ уха, горла, носа и речи Росмедтехнологий». 190013, СПб, ул. Бронницкая, д. 9, тел. 8-812-575-94-48, korneyenkov@gmail.com