

И.В. Винярская¹, В.В. Черников¹, Р.Н. Терлецкая¹, С.В. Щербакова², А.Н. Фетисова¹¹ Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация² Центральная городская клиническая больница, Реутов, Московская область, Российская Федерация

Валидация русской версии опросника для оценки утилитарных индексов в педиатрической практике. Этап II

Contacts:

Vinyarskaya Irina Valer'evna, PhD, Head of the Laboratory of Issues of Medical Care and Life quality of child population at SCCH

Address: bld. 1, 2, Lomonosovskii Ave., Moscow, 119991, Tel.: +7 (499) 783-55-96, e-mail: vinjarskaya@nczd.ru

Article received: 16.07.2014, Accepted for publication: 26.08.2014

Цель исследования: создать русскоязычную версию стандартизированного международного опросника Health Utilities Index (HUI), применимого для детского возраста, на основе соответствующих международных требований к лингвистической ратификации и валидации инструментов. **Пациенты и методы:** в исследовании приняли участие 427 детей первой и 233 ребенка второй группы здоровья. Средний возраст пациентов составил $10,8 \pm 4,6$ лет. Критериальную валидность опросника HUI оценивали путем сравнения ответов пациентами, имевшими разный статус здоровья, конвергентную валидность — путем сравнения атрибутов HUI со шкалами опросника PedsQL, надежность — путем вычисления α -коэффициента Кронбаха и анализа корреляций между вопросами классификации HUI. **Результаты:** между первой и второй группой здоровья имелись значимые различия по каждому атрибуту опросника HUI ($p < 0,001$). Среднее значение числа сниженных атрибутов существенно отличалось в зависимости от состояния здоровья пациентов: чем хуже состояние здоровья, тем выше число ограниченных атрибутов ($p < 0,05$). Установлены значимые корреляции между шкалами, оценивающими схожие понятия по опросникам HUI и PedsQL. При оценке надежности α -коэффициент Кронбаха по системе HUI3 и HUI2 составил 0,79 и 0,8, соответственно. Показаны значимые корреляции между вопросами, оценивающими идентичные атрибуты (зрение, слух, речь, когнитивные способности). Оценка валидности и надежности, выполненная у детей с различным состоянием здоровья, позволила оценить все атрибуты систем HUI2 и HUI3. Полученные результаты продемонстрировали удовлетворительные психометрические свойства новой языковой версии опросника. **Выводы:** предлагаемая русская версия международного опросника HUI является валидированным инструментом для разработки утилитарных коэффициентов при различных хронических заболеваниях у детей, создания национального каталога этих коэффициентов, проведения клинко-экономических исследований.

Ключевые слова: дети, качество жизни, опросник HUI, утилитарный коэффициент, клинко-экономический анализ, QALY, валидация.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (4): 20–25)

I.V. Vinyarskaya¹, V.V. Chernikov¹, R.N. Terletskaia¹, S.V. Shcherbakova², A.N. Fetisova¹¹ Scientific Centre of Children Health, Moscow, Russian Federation² Central City Clinical Hospital, Reutov, Moscow region, Russian Federation

Validation of the Russian Version of a Questionnaire for the Assessment of Utilitarian Indices in Pediatric Practice. Stage II

Aim: To create the Russian-language version of the standardized international questionnaire Health Utilities Index (HUI) applicable for children's age, on the basis of the relevant international requirements to linguistic ratification and validation of tools. **Patients and methods:** 427 children of the first and 233 children of the second health group have taken part in the research. Average age of patients made 10.8 ± 4.6 years. Criteria validity of the HUI questionnaire was assessed by comparison of patients' answers who had the different health status, a convergent validity — by comparison of the HUI attributes with scales of the PedsQL questionnaire, reliability — by calculation of Cronbach's α and the analysis of correlations between questions of the HUI classification. **Results:** Between the first and second health group there were significant distinctions on each attribute of the HUI questionnaire ($p < 0.001$). Average value of a number of the reduced attributes significantly differed depending on the state of health of patients: the worse the state of health is, the higher number of limited attributes is ($p < 0.05$). Significant correlations between the scales estimating similar concepts on questionnaires HUI and PedsQL are established. In assessment of the reliability Cronbach's α according to the HUI3 and HUI2 system made 0.79 and 0.8, respectively. Significant correlations between the questions estimating identical attributes (sight, hearing, speech, cognitive abilities) are shown. The validity and reliability assessment executed for children with various state of health, allowed to assess all attributes of the HUI2 and HUI3 systems. The received results showed satisfactory psychometric properties of the new language version of a questionnaire. **Conclusion:** The offered Russian version of the international questionnaire HUI is a validated tool for the development of utility coefficients for various chronic diseases in children, creation of the national catalogue of these coefficients, carrying out of clinical economic researches.

Key words: children, quality of life, HUI questionnaire, utility coefficient, clinical economic analysis, QALY, validation.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (4): 20–25)

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития медицины одним из важных показателей оценки состояния здоровья пациента является качество его жизни (КЖ). Уровень КЖ, связанного со здоровьем, может выступать критерием эффективности технологии в рамках конкретного заболевания или проблемы. В последнее время в здравоохранении стали активно использовать т.н. динамические исследования оценки здоровья, включающие «модели индексов статуса здоровья», такие как индексы QALY и DALY.

Наиболее часто в экономических исследованиях в медицине используют индекс QALY (Quality-adjusted life-year — год жизни, скорректированный на качество), который включает в себя как количественные (ожидаемая продолжительность жизни), так и качественные критерии (КЖ), связанные с медицинскими вмешательствами.

Индекс QALY получается путем умножения длительности рассматриваемого интервала времени, выраженного в годах, на стандартизированный коэффициент, принимающий значение от 0,0 до 1,0 и отражающий связанное со здоровьем КЖ пациента в этом интервале времени. Состояние абсолютного здоровья оценивают как 1, смерть — как 0. Этот коэффициент выражает уровень полезности или, другими словами, уровень КЖ.

Стандартизированные (утилитные) коэффициенты могут определяться методами прямых (не используют в педиатрии) и непрямых оценок. К последним относят различные стандартизированные опросники, позволяющие пациенту оценить состояние своего здоровья, отвечая на вопросы с предлагаемыми вариантами ответов на них. Эти опросники отличаются от обычных инструментов оценки КЖ и называются «многоатрибутивными мерами полезности». Основной их особенностью является получение в результате опроса коэффициента в диапазоне от 0 до 1, т.н. стандартизированного коэффициента, или балла полезности, или утилитного индекса.

Такие индексы можно разработать для различных состояний, заболеваний, популяций и стран (база данных) и в дальнейшем использовать в подсчете QALY. Большинство развитых стран располагают подобными базами. В Российской Федерации их нет.

Цель исследования: создать русскоязычную версию стандартизированного международного опросника, применимого для детского возраста, на основе соответствующих международных требований к лингвистической ратификации и валидации инструментов.

Для достижения заявленной цели был выбран Health Utilities Index, HUI (D. H. Feeny, W. J. Furlong, G. W. Torrance, O. N. Dundas, Канада) в связи с его широкой изученностью (более 300 исследований более чем в 20 странах мира), доказанной надежностью и валидностью. Опросник изначально создавался для использования в педиатрической практике [1, 2], что делает его более перспективным и специфическим.

Перевод опросника и пилотное исследование были осуществлены на этапе I нашего исследования [3].

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Участники исследования

На этапе II валидации нами были обследованы 427 детей первой и 233 ребенка второй группы здоровья, представленной функциональными отклонениями со сто-

роны органа зрения, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, аллергическими и оториноларингологическими заболеваниями. Исследование проводилось на базе ЦГКБ г. Реутова (Московская обл.).

В исследовании участвовали дети в возрасте 5–17 лет (средний возраст $10,8 \pm 4,6$ лет): 348 (52,7%) мальчиков и 312 (47,3%) девочек.

Методы исследования

После оценки валидности (способности оценивать то, что и следует оценивать) опросника, мы исследовали его надежность (внутреннюю согласованность шкалы) [4].

Критериальная валидность оценивалась путем сравнения ответов на опросник пациентами, имевшими разный статус здоровья. Дополнительная информация о состоянии здоровья детей собиралась путем выкопировки из медицинских карт.

Далее оценивали конвергентную валидность путем сравнения ответов HUI с другими методами оценки КЖ (опросником PedsQL).

Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL 4.0, Varni и соавт., США, 2001) является одним из наиболее популярных в мире, переведен на 22 языка, в т.ч. на русский. Данный инструмент прошел испытания в мультицентровых исследованиях ряда стран и зарекомендовал себя как простой, надежный, чувствительный метод изучения КЖ здоровых и больных детей различного возраста, включая детей из России [5–7]. В данном случае опросник PedsQL является «золотым стандартом» для оценки конвергентной валидности.

Опросник состоит из 23 вопросов, которые объединены в следующие шкалы: физическое функционирование (ФФ), эмоциональное функционирование (ЭФ), социальное функционирование (СФ), ролевое функционирование (РФ). Общее число баллов рассчитывают по 100-балльной шкале после процедуры шкалирования: чем выше итоговая величина, тем лучше КЖ ребенка.

Корреляционный многоатрибутивный анализ определял ранговое соотношение уровней атрибутов HUI с баллами PedsQL. Значимая корреляция ожидалась между принципиально связанными атрибутами HUI и PedsQL-шкалами, в то время как слабую связь ожидали получить между малопредставленными атрибутами. Корреляция ранговых порядков Спирмена применялась из-за характера данных HUI (которые не имеют признака интервала).

Надежность, которую измеряли по коэффициенту Кронбаха, оценивали по внутренней согласованности между вопросами [8] и анализу корреляций между вопросами классификации HUI [9].

Статистическая обработка данных

Результаты исследования проанализированы при помощи компьютерного программного обеспечения IBM SPSS Statistics v. 14.0 (США). Анализ данных включал стандартные методы описательной статистики: расчет средних величин, относительных величин, стандартных отклонений, 95% доверительных интервалов, критерия Стьюдента, критерия ранговой корреляции Спирмена.

Сравнение двух независимых групп по количественным признакам осуществляли непараметрическим методом с использованием U-критерия Манна–Уитни.

Вероятность ошибки $p < 0,05$ расценивалась как значимая, $p < 0,01$ — как очень значимая, $p < 0,001$ — как максимально значимая.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Процент пропуска ответов на различные вопросы HUI отражал уровень доступности вопросов для понимания и колебался от 0,2–1,3%, что являлось приемлемым (табл. 1).

Валидность

Критерий Манна–Уитни показал, что среднее значение числа сниженных атрибутов в обеих системах существенно отличалось в зависимости от состояния здоровья пациентов: чем хуже состояние здоровья, тем выше число ограниченных HUI2- и HUI3-атрибутов (табл. 2).

В табл. 3 указан средний уровень каждого атрибута в различных группах пациентов, а также результаты

Таблица 1. Процент пропуска ответов на вопросы HUI

Номер вопроса	Содержание вопроса	Уровень, %
1	Зрение вблизи	0,2
2	Зрение вдаль	0,2
3	Способность слышать то, что говорится при групповом разговоре	0,2
4	Способность слышать то, что говорится в разговоре с одним человеком	0,2
5	Быть понятым незнакомыми людьми во время разговора	0,7
6	Быть понятым знакомыми людьми во время разговора	0,3
7	Эмоции (HUI3)	0,5
8	Боль (HUI3)	0,5
9	Способность передвигаться	1,0
10	Мелкая моторика	0,7
11	Память	1,0
12	Обдумывание и решение каждодневных проблем	1,0
13	Ежедневная активность	0,7
14	Эмоции (HUI2)	0,7
15	Боль (HUI2)	1,3

Таблица 2. Число сниженных атрибутов (системы HUI2 и HUI3)

Группы здоровья	n	HUI2		HUI3		
		Число сниженных атрибутов		n	Число сниженных атрибутов	
		M (SD)			M (SD)	
Первая группа	375	1,72 (1,14)		382	1,84 (1,3)	
Вторая группа	176	2,6 (1,2)		183	2,84 (1,4)	
Общая частота	551	-		565	-	
U-тест Манна–Уитни	(U)	p = 0,012		-	p = 0,018	

Таблица 3. Средний уровень атрибутов системы HUI3

Атрибут	n	Группы здоровья		U-критерий Манна–Уитни p
		Первая	Вторая	
Зрение	557	1,18	2,1	0,0001
Слух	553	1,21	1,9	0,0001
Речь	557	1,02	1,78	0,0001
Когнитивная способность	550	1,68	2,2	0,0001
Способность передвигаться	551	1,05	1,95	0,0001
Боль	555	1,46	2,1	0,0001
Эмоции	557	1,42	2,12	0,0001
Мелкая моторика	553	1,04	1,92	0,0001

Таблица 4. Коэффициент корреляции Спирмена между атрибутами системы HUI 3 и PedsQL-шкалами

PedsQL-шкалы	Атрибуты системы HUI 3							
	Способность передвигаться	Эмоции	Мелкая моторика	Речь	Когнитивная способность	Боль	Зрение	Слух
ФФ	0,85	0,39	0,62	0,28	0,41	0,5	0,26	0,21
ЭФ	0,47	0,78	0,47	0,26	0,47	0,44	0,26	0,15
СФ	0,42	0,52	0,38	0,30	0,51	0,39	0,26	0,18
РФ	0,39	0,4	0,46	0,14	0,65	0,49	0,24	0,16

Примечание. Для всех корреляций $p < 0,01$. Полу жирным шрифтом выделены значения с ожидаемыми значимыми корреляциями. PedsQL-шкалы: ФФ — физическое функционирование; ЭФ — эмоциональное функционирование; СФ — социальное функционирование; РФ — ролевое функционирование.

Таблица 5. Ранговые корреляции Спирмена между вопросами системы HUI3

Атрибуты	Зрение 1	Зрение 2	Слух 1	Слух 2	Речь 1	Речь 2	Способность передвигаться	Мелкая моторика	Эмоции	Боль	Когнитивная способность 1	Когнитивная способность 2
Зрение 1	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зрение 2	0,62	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Слух 1	0,15	0,14	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Слух 2	0,18	0,17	0,65	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Речь 1	0,11	0,13	0,21	0,25	1,00	-	-	-	-	-	-	-
Речь 2	0,13	0,14	0,26	0,27	0,71	1,00	-	-	-	-	-	-
Способность передвигаться	0,25	0,21	0,20	0,28	0,22	0,17	1,00	-	-	-	-	-
Мелкая моторика	0,21	0,16	0,14	0,15	0,20	0,17	0,38	1,00	-	-	-	-
Эмоции	0,11	0,12	0,13	0,18	0,20	0,21	0,33	0,24	1,00	-	-	-
Боль	0,21	0,15	0,20	0,19	0,12	0,11	0,39	0,31	0,30	1,00	-	-
Когнитивная способность 1	0,21	0,14	0,12	0,11	0,21	0,25	0,22	0,24	0,26	0,15	1,00	-
Когнитивная способность 2	0,23	0,24	0,26	0,23	0,32	0,35	0,33	0,34	0,36	0,24	0,55	1,00

Примечание. Для всех корреляций $p < 0,01$. Полу жирным шрифтом выделены значения с ожидаемыми значимыми корреляциями.

применения критерия Манна–Уитни для всех атрибутов системы HUI3; все различия были значимыми.

В табл. 4 представлены корреляции между атрибутами HUI3 и шкалами PedsQL. Корреляция между двумя измерениями способности передвигаться (HUI) и физическим функционированием (PedsQL) была наибольшей (0,85). Высокая корреляция также наблюдалась между физическим функционированием по системе PedsQL и другим HUI-измерением: мелкая моторика (0,62). Это объясняется близостью понятий, оцениваемых при помощи этих измерений, которые содержат пункты, описывающие элементарную активность, необходимую для повседневных действий.

Эмоциональный атрибут HUI3-системы имел корреляцию с PedsQL шкалами социального (0,52) и эмоционального функционирования (0,78).

Когнитивная способность имела сильную корреляцию с эквивалентным измерением PedsQL — ролевым функционированием (0,65). Уровень социального благополучия (0,51) также был связан с когнитивной способностью,

определяемой системой HUI3, т.к. взаимоотношения с другими детьми становятся сложнее при ограничениях памяти и способности мышления.

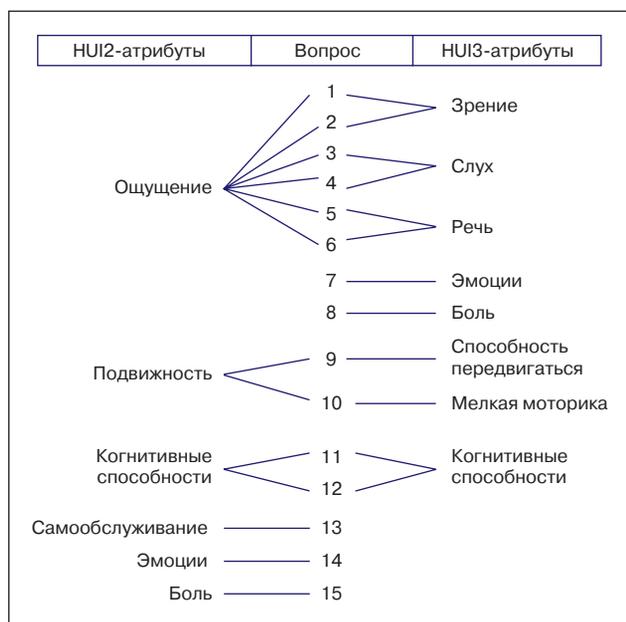
Оставшиеся атрибуты системы HUI3 (речь, боль, зрение, слух) не имеют эквивалентных шкал в PedsQL. Значимая корреляция (0,5) была обнаружена между атрибутом боли по системе HUI3 и шкалой PedsQL «физическое функционирование», являющейся тем видом активности, которое может быть нарушено при боли.

Надежность

α -Коэффициент Кронбаха составил 0,79 при использовании системы HUI3 (12 вопросов) и 0,8 — при использовании системы HUI2 (13 вопросов).

Установлены значимые корреляции между вопросами, оценивающими идентичные атрибуты (табл. 5): зрение 1 и зрение 2 (т.е. вопрос 1 и вопрос 2 → атрибуты зрения), слух 1 и слух 2 (вопрос 3 и вопрос 4 → атрибуты слуха), речь 1 и речь 2 (вопрос 5 и вопрос 6 → атрибуты речи), когнитивная способность 1 и когнитив-

Рис. Распределение атрибутов в системе HUI2 и HUI3 по 15 вопросам теста



Примечание. Атрибуты эмоции и боли имеют одинаковое название в HUI2- и HUI3-классификациях, но не соответствуют одинаковым вопросам. Например, в системе HUI3 боль (вопрос 8) измеряется по ее влиянию на привычную активность и степень дискомфорта, в то время как в системе HUI2 боль (вопрос 15) оценивается по виду лекарственного препарата, купирующего ее или отсутствию его применения.

ная способность 2 (вопрос 11 и вопрос 12 → атрибуты когнитивной способности).

ОБСУЖДЕНИЕ

В работе описан этап II создания русской версии пятнадцативопросного теста Health Utilities Index (HUI). Этап включил в себя языковую валидацию, а также оценку психометрических свойств (валидность и надежность) систем классификаций состояния здоровья HUI2 и HUI3 в различных группах детей в соответствии с рекомендациями Европейской группы для оценки уровня здоровья и качества жизни [10].

Данный опросник состоит из двух версий: Self-assessment и Proxy-assessment. Версия для самооценки сформулирована таким образом, чтобы получить информацию о состоянии здоровья опрашиваемых в возрасте 12 лет и старше с их собственной точки зрения. Версия для доверенных лиц предназначена для сбора информации о состоянии здоровья обследуемых в возрасте от 5 до 12 лет путем опроса, например, родителей или медицинских работников. Обе версии опросника оценивают информацию за прошедшие 2 нед.

С помощью данного инструмента вычисляют:

- одноатрибутные индексы, используемые для оценки динамики состояния пациента;
- мультиатрибутные индексы, которые в дальнейшем заносят в национальные каталоги и используют для подсчета QALY;
- уровни функционирования, которые применяют для описания состояний здоровья [11].

Первая версия опросника Health Utilities Index Mark 1 (HUI1) была опубликована в 1982 г. [12] и включи-

ла только 4 атрибута (аспекта функционирования). Последними разработанными формами являются HUI2 и HUI3 [13, 14]. Система HUI2 включает следующие аспекты: ощущение, подвижность, эмоции, когнитивные способности, самообслуживание и боль. Система HUI3 была создана для дополнения и решения спорных вопросов, возникших при оценке функционирования в системе HUI2, и состоит из 8 атрибутов: зрение, слух, речь, способность передвигаться, мелкая моторика, эмоции, когнитивные способности и боль. Поскольку изначально HUI был предложен для оценки состояния здоровья у выживших детей с онкологическими заболеваниями, то дополнительным атрибутом была репродуктивная способность, которая в настоящее время опускается в большинстве клинических и популяционных исследований. Опросник состоит из 15 вопросов: 10 — одинаковы для обеих систем, 3 — специфичны для HUI2 и последние 2 используются в системе HUI3 (рис.).

Уровни функционирования в обеих системах зависят от ответов на 15 вопросов теста. Они измеряются от 1 (полное функционирование) до 5 или 6 (полное нарушение функционирования).

Системы HUI2 и HUI3 использовали в качестве универсальных методов в клинических и экономических оценках [15, 16] и в опросах о состоянии здоровья населения [17] в Канаде, а также в других странах, в которых они были внедрены [18].

Созданная на этапе I новая языковая версия опросника была охарактеризована как краткая и простая в использовании. Средняя продолжительность заполнения опросника составила $8,0 \pm 3,0$ мин, в связи с чем был сделан вывод, что опросник доступен для понимания и не представляет трудностей в заполнении.

Далее проверяли гипотезу существования связи между состоянием здоровья ребенка и ответами на опросник HUI. У пациентов с отклонениями в состоянии здоровья должно быть больше число атрибутов с худшими значениями (≥ 2) и выше уровни самих значений различных атрибутов по сравнению с пациентами первой группы здоровья (чем выше цифра при оценке уровня функционирования по каждому атрибуту, тем хуже сам уровень).

Для каждого пациента мы вычислили переменную «число сниженных атрибутов» по обеим системам, представляющую собой число атрибутов с ограничением функции независимо от степени (уровень функционирования 2 и выше). Наблюдалась ожидаемая корреляция между уровнями функционирования по различным атрибутам и состоянием здоровья пациентов: средние уровни различных атрибутов были выше (указывает на ухудшение функционирования) у детей со второй группой здоровья.

На следующем этапе проверялась гипотеза о том, что измерения HUI и PedsQL, которые теоретически оценивают общее для них понятие (КЖ), должны иметь сходные и конвергентные результаты. Корреляции ожидалась между показателями обоих опросников, оценивающих схожие составляющие состояния здоровья. На основании полученных данных мы сделали вывод об удовлетворительном уровне валидности нового опросника.

α -Коэффициент Кронбаха — метод статистической оценки надежности психометрических шкал, показываю-

щий внутреннюю согласованность характеристик, описывающих один объект. Для каждой системы классификации (HUI2 и HUI3) в расчет коэффициента включали только вопросы, относящиеся к данной системе. Эти показатели ($> 0,7$) указывали на хорошую согласованность опросника. Разница в согласованности между обеими системами была небольшой.

Для оценки надежности опросника также применяли анализ корреляций между вопросами классификации HUI. В этом анализе корреляции вопросов с другими вопросами, относящимися к одному и тому же атрибуту, должны быть выше, чем их корреляции с вопросами из других атрибутов. Значимые корреляции (0,62; 0,65; 0,71 и 0,55, соответственно) указывали на удовлетворительную конвергентную валидность системы HUI3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования должны продемонстрировать, что разработанная на этапе I русскоязычная версия опросника и ее классификационные системы HUI2 и HUI3 имеют хорошие психометрические свойства.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors have indicated they have no financial relationships relevant to this article to disclose.

REFERENCES

- Horsman J., Furlong W., Feeny D., Torrance G. The Health Utilities Index (HUI): concepts, measurement properties and applications. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2003; 1 (54): 1–13.
- Grutters J.P., Joore M.A., van der Horst F., Verschuure H., Dreschler W.A., Anteunis L.J. Choosing between measures: comparison of EQ-5D, HUI2 and HUI3 in persons with hearing complaints. *Quality Life Res*. 2007; 16 (8): 1439–1449.
- Baranov A.A., Al'bitskii V.Yu., Vinyarskaya I.V., Chernikov V.V., Ustinova N.V., Simonova O.I., Gorinova Yu.V., Samsonova M.S. *Pediatrich. farmakol. — Pediatric pharmacology*. 2012; 9 (1): 6–8.
- Deyo R.A., Diehr P., Patrick D.L. Reproducibility and responsiveness of health status measures — Statistics and strategies for evaluation. *Control Clin. Trials*. 1991; 12: 142–158.
- Baranov A.A., Al'bitskii V.Yu., Vinyarskaya I.V. *Izuchenie kachestva zhizni v pediatrii* [Study of Life Quality in Pediatrics]. Moscow, *Pediatr*™, 2010. 272 p.
- Denisova R.V., Alekseeva E.I., Al'bitskii V.Yu., Vinyarskaya I.V., Valieva S.I., Bzarova T.M., Alekseeva A.M., Chernikov V.V. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2008; 7 (6): 30–38.
- Denisova R.V., Alekseeva E.I., Al'bitskii V. Yu., Vinyarskaya I.V., Valieva S.I., Bzarova T.M., Lisitsin A.O., Gudko V.E. *Vopr. sovr. pediatrii — Current pediatrics*. 2009; 8 (1): 30–41.
- Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 1951; 16: 297–334.
- Blackburn R., Donnelly J.P., Logan C., Renwick S.J. Convergent and discriminative validity of interview and questionnaire measures of personality disorder in mentally disordered offenders: a multitrait-multimethod analysis using confirmatory factor analysis. *J. Pers. Disord*. 2004; 18 (2): 129–150.
- Hunt S.M., Alonso J., Bucquet D., Niero M., Wiklund I., McKenna S. Cross-cultural adaptation of health measures. European Group for Health Management and Quality of Life Assessment. *Health Policy*. 1991; 19 (1): 33–44.
- Cadman D., Goldsmith C. Construction of social value or utility-based health indices: the usefulness of factorial experimental design plans. *J. Chronic Dis*. 1986; 39: 643–651.
- Torrance G.W., Boyle M.H., Horwood S.P. Application of multiattribute theory to measure social preferences for health states. *Operat. Res*. 1982; 30 (6): 1043–1069.
- Feeny D., Furlong W., Boyle M., Torrance G.W. Multi-attribute health status classification systems — Health Utility Index. *Pharmacoeconomics*. 1995; 7 (6): 490–502.
- Torrance G.W., Furlong W., Feeny D., Boyle M.H. Multi-attribute preference functions. Health Utilities Index. *Pharmacoeconomics*. 1995; 7 (6): 503–520.
- Barr R.D., Chalmers D., De Pauw S., Furlong W., Weitzman S., Feeny D. The Health Utilities Index (HUI) system for assessing health-related quality of life in clinical studies. *J. Clin. Oncol*. 2000; 18 (18): 3280–3287.
- Feeny D., Furlong W., Torrance G.W., Goldsmith C.H., Zhu Z., DePauw S., Denton M., Boyle M. Multiattribute and single-attribute utility functions for the health utilities index mark 3 system. *Med. Care*. 2002; 40 (2): 113–128.
- Curtis L.J., Dooley M.D., Lipman E.L., Feeny D.H. The role of permanent income and family structure in the determination of child health in Canada. *Health Econ*. 2001; 10 (4): 287–302.
- Raat H., Bonsel G.J., Hoogveen W.C., Essink-Bot M.L. Dutch HUI Group. Feasibility and reliability of a mailed questionnaire to obtain visual analogue scale valuations for health states defined by the Health Utilities Index Mark 3. *Med. Care*. 2004; 42 (1): 13–18.