

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Целью данной работы является определение качества ортодонтического лечения у 41 пациента-добровольца леченного с помощью несъёмной техники.

Оценено качество ортодонтического лечения 41 пациента с помощью PAR-индекса. Начальное значение PAR-индекса было определено на моделях, полученных перед приклеиванием первого брекета и конечное значение PAR-индекса получено на моделях, полученных в день снятия брекетов. При измерении гипсовых моделей мы использовали прозрачную PAR линейку. Три верхних отдела PAR линейки предназначены для определения в сагиттальном, горизонтальном и вертикальном направлении окклюзии боковых зубов. Затем следует отрезок линейки для определения отклонения средней линии между центральными резцами верхней и нижней челюстей, вертикального соотношения передних зубов, отклонения контактных пунктов между зубами в переднем сегменте и сагиттального соотношения резцов.

Результат лечения оценивали как «значительное улучшение», если улучшение PAR-индекса не менее 30% или не менее 22 баллов от начального значения. Если улучшение PAR-индекса меньше, чем 22 балла, то пациентов относили в категорию «улучшение» даже если улучшение более 30%. Улучшение PAR-индекса менее 30% по отношению к начальному значению PAR-индекса относили к категории «хуже – ничем не отличается».

После проведенного ортодонтического лечения у 11 пациентов (26,8% от общего числа группы) выявлено улучшение PAR-индекса  $\geq 30\%$  и менее 22 PAR баллов, что позволило отнести их к категории «улучшение», 30 пациентов (73,2% от общего числа группы) достигли категории «значительное улучшение», так как у них выявлено улучшение PAR-индекса  $\geq 30\%$  и  $\geq 22$  баллов. Ни один пациент не получил оценку «хуже – ничем не отличается».

Таким образом, результаты проведенного нами исследования подтверждают целесообразность применения PAR индекса для оценки эффективности ортодонтического лечения и свидетельствуют о соответствии проведенного лечения критериям высокой оценки.

**Ключевые слова:** материалы и методы, результаты исследования.

**T. V. Terekhova, T. N. Terekhova**

### EVALUATION OF THE QUALITY OF ORTHODONTIC TREATMENT

The aim of this study is to determine the quality of orthodontic treatment in 41 patients treatment with nonremovable technology.

Rate the quality of orthodontic treatment of 41 patients with the help of PAR-index. The initial value of PAR-index was determined on models produced before bonding the first bracket and the final value of PAR-index is obtained on a model obtained on the day of removal of braces. In the measurement of plaster models, we used a clear line of PAR. The three upper division PAR-line are designed to determine the sagittal, horizontal and vertical direction of the occlusion of posterior teeth. This is followed by the line segment to determine the deviation of the midline between the central incisors of the upper and lower jaws, a vertical ratio of the front teeth, the deviation of contact points between the teeth in the anterior segment and the ratio of sagittal incisors.

Treatment outcome was evaluated as a «significant improvement», if improvement PAR-index of at least 30% or at least 22 points from the initial value. If improvement PAR-index of less than 22 points, the patients treated in the «improvement» category even if an improvement of more than 30%. Improving PAR-index less than 30% relative to the initial value refers to the «worse – no different» category PAR-index

Following the orthodontic treatment in 11 patients (26.8% of the group) demonstrated improvement PAR-index  $\geq 30\%$  and less than 22 points PAR, allowing to carry them to the category «improvement», 30 patients (73.2% of total the number of groups) have achieved «significant improvement» category,

as they have demonstrated improvement PAR-index  $\geq 30\%$  and  $\geq 22$  points. No patient was rated «worse – is no different».

Thus, the results of our study support the use of PAR index to evaluate the effectiveness of orthodontic treatment and evidence of compliance with the treatment of high assessment criteria.

**Key words:** material and methods, results of the study.

При оценке привлекательности лица обоих полов первоначально обращают внимание на лицо: на глаза, затем на нос и рот [8].

Гармония лица, в том числе красивые зубные ряды сигнализируют о здоровье человека, благоприятно влияют на психику самого индивида и на окружающих людей [4, 5, 7, 9, 13].

Критериями эффективности лечения в практике врача обычно являются клинические и лабораторные показатели. Для оценки эффективности и качества ортодонтической помощи можно ориентироваться на 6 ключей окклюзии и 6 принципов гармонии челюстно-лицевой области Л. Эндрюса. Но для удобства оценки степени сложности и клинической выраженности зубочелюстной аномалии находят применение различные индексы DAI, ICON, ИИА, PAR и др. [1–3, 10–12].

Однако, в доступной отечественной литературе мы не встретили сведений об изучении качества лечения зубочелюстных аномалий с применением PAR-индекса.

**Целью данной работы** является определение качества ортодонтического лечения у 41 пациента, прошедшего лечение с помощью несъёмной техники.

**Материал и методы.** Проанализирована следующая информация о пациентах: возраст вначале лечения и пол. У 41 пациента, завершившего ортодонтическое лечение брекет-системой, определено качество лечения с помощью PAR-индекса. Начальное значение PAR-индекса было определено на моделях, полученных перед лечением. Модели, на которых было определено значение PAR-индекса после лечения, получали, как правило, в день снятия брекетов.

Значение PAR индекса определяются путем определения суммы значений отклонения от «нормы» зубов и окклюзии, умноженных на различные коэффициенты [7, 11]. Полученное значение описывает тяжесть деформации: чем оно выше, тем сильнее выражена аномалия [11]. Максимально возможная сумма – 120 баллов. Пары моделей с нулевым значением отклонений свидетельствуют об идеальном выравнивании зубов и прикуса, но в каждом компоненте индекса возможны небольшие колебания.

При измерении гипсовых моделей мы использовали прозрачную PAR линейку (рисунок 1). Три верхних отдела PAR-линейки предназначены для определения окклюзии боковых зубов в сагиттальном, горизонтальном и вертикальном направлении. Затем следует отрезок линейки для определения отклонения средней линии между центральными резцами верхней и нижней челюстей, вертикального соотно-

шения передних зубов, отклонения контактных пунктов между зубами в переднем сегменте и сагиттального соотношения резцов (рисунки 2–5).

Успех ортодонтического лечения с помощью PAR-индекса можно представить по разному [11, 12]:

- как абсолютное значение PAR-индекса: по Richmond et al. сумма баллов  $\leq 5$  свидетельствует о почти идеальной окклюзии, а сумма баллов  $\leq 10$  – о приемлемой окклюзии;

- как разницу между начальным и конечным значениями PAR-индекса;

- улучшение PAR-индекса, выраженное в процентах по отношению к начальному значению PAR-индекса: улучшение, % = (начальное значение PAR-индекса – окончательное значение PAR-индекса)  $\times 100$ /начальное значение PAR-индекса. Процент улучшения характеризует эффективность ортодонтического лечения [10].

При этом результат лечения оценивается как «значительное улучшение», если улучшение PAR-индекса не менее 30% или не менее 22 баллов от начального значения. Если улучшение PAR-индекса меньше, чем 22 балла, то пациенты относятся в категорию «улучшение» даже если улучшение более 30%. Улучшение PAR-индекса менее 30% по отношению к начальному значению PAR-индекса относятся к категории «хуже – ничем не отличается» [12].

Richmond et al. ввели для высокой оценки стандарта лечения следующие критерии [12]:

- среднее улучшение в процентах у всех вылеченных пациентов должно быть выше 70%;

- доля пациентов в категории «хуже – не отличается» должна быть низкой (ниже 5%);

<b>ANT-POST</b>	
0 None	
1 < 1/2 unit dis	
2 = 1/2 unit dis	
<b>TRANSVERSE</b>	
0 None	
1 Xbite tend $\geq 1t$	
2 = 1 tooth in xbite	
3 > 1 tooth in xb	
4 > 1 tooth in sb	
<b>VERTICAL</b>	
0 None	
1 openb 2t > 2mm	
<b>CENTRELINE</b>	
0 <= 1/4	
1 1/4 - 1/2	
2 > 1/2	
<b>OVERBITE</b>	
0 0 - 1/3	openb
1 1/3 - 2/3	—
2 > 2/3	—
3 > = FTC	—
4	→
<b>CONTACT Pt</b>	
0 —	
1 —	
2 —	
3 —	
4 —	
5 Impacted tooth	
<b>THE PAR INDEX</b>	
10TH VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER	
<b>OVERJET</b>	
4	> 2t xb
3	2 t xb
2	1 t xb
1	e to e
0	

Рисунок 1. «PAR» линейка

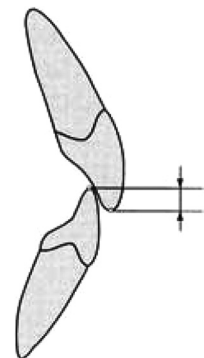


Рисунок 2. Измерение вертикального перекрытия резцов

## □ Оригинальные научные публикации

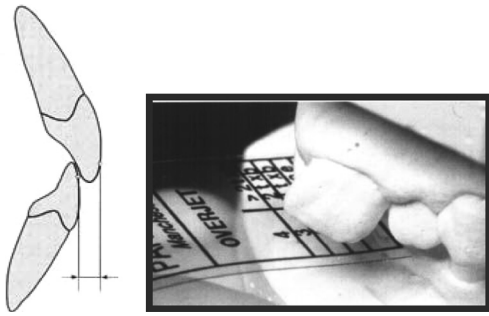


Рисунок 3. Измерение сагиттальной щели

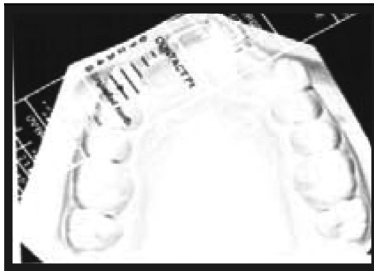


Рисунок 4. Определение отклонения контактных точек резцов

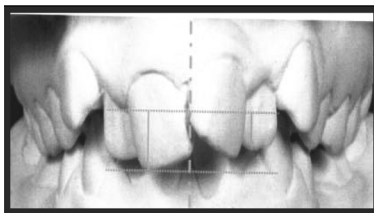


Рисунок 5. Определение отклонения средней линии между центральными резцами верхней и нижней челюстей

- доля пациентов в категории «значительное улучшение» в свою очередь должна быть высокой (около 40%).

Статистические расчеты проводились с помощью программного обеспечения STATISTICA (версии 7.0). Различия считали статистически достоверными при  $p < 0,05$ , а при  $p < 0,001$  считали статистически

высоко значимыми и отмечены \* или \*\* соответственно.

**Результаты и обсуждение.** В рассматриваемой группе пациентов женского пола было значительно больше (30 или 73,2%), чем мужского (11 или 26,8%). Средний возраст пациентов на момент начала лечения был 16,95 лет. Самому молодому пациенту было 10,0 лет, самому старшему 32 года.

Нами оценена тяжесть зубочелюстных аномалий. Среднее значение PAR индекса всех пациентов перед началом лечения составило 33,17 балла, после лечения – 2,33 балла, что указывает на наличие оставшихся отклонений в позиции зубов и окклюзии. Среднее улучшение PAR-индекса по сравнению с начальным значением составило 92,98%. Значения PAR-индекса для всех пациентов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Значение PAR-индекса для пациентов всей группы (n = 41)

Показатели	Медиана	Минимум	Максимум	Среднее
Начальное значение PAR, балл	32,0	16,0	63	33,17
Конечное значение PAR, балл	2,0	0	8	2,33
Разница начального и конечного значений PAR, балл	31,0	14,0	63	30,84
Изменение PAR, %	93,75	76,2	100	92,98

Согласно рекомендации Richmond et al., если конечное значение PAR-индекса  $\leq 5$  баллов, то окклюзия соответствует почти идеальной, а при значении PAR-индекса  $> 5$  и  $\leq 10$  баллов – приемлемой окклюзии [154]. В результате проведенного нами лечения у 36 пациентов была достигнута идеальная и у 5 пациентов добились приемлемой окклюзии. Ни у одного из пациентов, после завершения лечения не получено значение PAR-индекса свыше 10 баллов. У 14 пациентов окончательное значение PAR-индекса достигло нуля баллов (рисунок 6).

PAR-начальное и конечное значение всех пациентов сортированных по убыванию начального значения

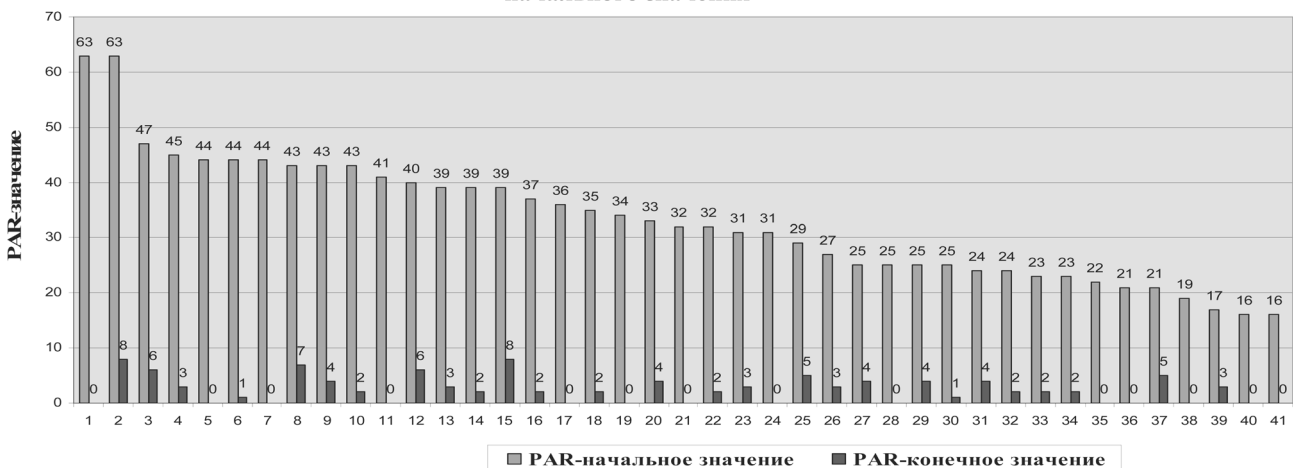


Рисунок 6. Распределение пациентов по начальному и конечному значению PAR-индекса

Таблица 2. Число пациентов в каждой категории улучшения окклюзии

Категория улучшения окклюзии	Количество пациентов	
	абс	%
«Хуже – не отличается» (улучшение < 30%)	0	0
«Улучшение» (улучшение ≥30% и <22 баллов)	11	26,8
«Значительное улучшение» (Улучшение ≥30% и ≥22 баллов)	30	73,2
Всего	41	100

Принадлежность пациентов после проведенного ортодонтического лечения к различным категориям улучшения окклюзии по классификации Richmond et al. Является очевидной из таблицы 2. Так у 11 пациентов (26,8% от общего числа группы)

выявлено улучшение PAR-индекса ≥30% и менее 22 PAR баллов, что позволило отнести их к категории «улучшение». 30 пациентов (73,2% от общего числа группы) достигли категории «значительное улучшение», так как у них выявлено улучшение PAR-индекса ≥ 30% и ≥ 22 баллов. Ни один пациент не получил оценку «хуже – ничем не отличается».

В таблице 3 показано участие различных компонентов в значении PAR-индекса перед началом и после окончания ортодонтического лечения. Самую большую долю (34,18% или 10,54 балла) в улучшение начального среднего значения PAR индексав-нес индекс для характеристики смыкания резцов сагиттальной плоскости.

Уменьшение отклонения контактных точек соседних зубов во фронтальной области на обеих челюстях составило 21,69% или 6,69 балла и 15,43%

Таблица 3. Участие различных компонентов в значении PAR-индекса перед началом и после окончания ортодонтического лечения

Компоненты PAR-индекса	Начальное значение PAR-индекса		Конечное значение PAR-индекса		Разница между начальным и конечным значениями индекса PAR	
	баллов	%	баллов	%	баллов	%
Скученность резцов верхней челюсти	6,76	20,38	0,07	3,0	6,69	21,69
Скученность резцов нижней челюсти	5,07	15,28	0,31	13,30	4,76	15,43
Сагиттальное смыкание боковых зубов	1,93	5,82	0,92	39,49	1,01	3,27
Горизонтальное смыкание боковых зубов	1,34	4,04	0,16	6,87	1,18	3,83
Вертикальное смыкание боковых зубов	0,02	0,06	0,07	3,0	-0,05	-0,16
Сагиттальное смыкание резцов	10,54	31,78	0	0	10,54	34,18
Вертикальное смыкание резцов	3,71	11,18	0,42	18,03	3,29	10,67
Средняя линия	3,8	11,46	0,38	16,31	3,42	11,09
Итого	33,17	100	2,33	100	30,84	100

или 4,76 баллов соответственно, и оказалось на втором и третьем месте по улучшению первоначального значения PAR индекса. У большинства (39 или 95,12%) пациентов, выравнивание верхних передних зубов было оценено 0 баллов, лишь у двух пациентов (4,88%) – 1 баллом. Некоторые пациенты отказались от выравнивания резцов на нижней челюсти, поэтому у четырех пациентов отклонение контактных точек оценено 2 баллами, а у пяти – 1 баллом.

В среднем на 3,42 балла или 11,09% улучшилось совпадение средней линии между центральными резцами верхней и нижней челюстей, лишь у четверых пациентов наблюдалось несовпадение средней линии, оцененное 4 баллами.

Глубина резцового перекрытия уменьшилась в среднем на 3,29 балла или 10,67%, а горизонтальное смыкание боковых зубов – на 1,18 баллов или 3,83%.

Отклонение в смыкании зубных рядов в вертикальной плоскости в области боковых зубов по PAR-индексу, как перед лечением, так и после ортодонтического лечения вряд ли имеет значение, так как зарегистрировано у 1 пациента.

Таким образом, результаты проведенного нами исследования подтверждают целесообразность применения PAR-индекса для оценки эффективности ортодонтического лечения и свидетельствуют о соответствии проведенного лечения критериям высокой оценки.

### Литература

1. Глухова, Ю. М. Опыт практического применения эстетических индексов DAI и ICON / Ю. М. Глухова, Н. С. Шпак // Актуальные проблемы стоматологии // Сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 30-летию стоматологического факультета ДВГМУ. – Хабаровск, 2009. – С. 315–316.
2. Тюкова, А. А. Управление качеством ортодонтической помощи детям с различными формами зубочелюстных аномалий / А. А. Тюкова // Методические рекомендации ГОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия Росздрава» и Минздрав Челябинской области. – Челябинск, 2010. – 20 с.
3. Хорошилкина, Ф. Я. Руководство по ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина. – М.: Медицина, 1999. – 798с.
4. Albino, J. E., Alley T. R., Tedesco L. A., Tobiasen J. A., Kiyak H. A., Lawrence S. D. Esthetic issues in behavioral dentistry. *Annuals of Behavioral Medicine* 1990;12:148-55.

## ❑ Оригинальные научные публикации

5. Albino, J. E. N., Lawrence S. D., Tedesco L. A. Psychological and social effects of orthodontic treatment. *J Behavioral Medicine* 1994;17:81-98.

6. Cassinelli, A. G., Firestone A. R., Beck F. M., Vig K. W. Factors associated with orthodontists' assessment of difficulty. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123:497–502.

7. Firestone, A. R., Beck F. M., Beglin F. M., Vig K. W. Evaluation of the peer assessment rating (PAR) index as an index of orthodontic treatment need. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122:463–9.

8. Hassebrauck, M. The visual process method: A new method to study physical Attractiveness. *Evolution and human behavior.* 1998;19:111–23.

9. Klages, U., Bruckner A., Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur. J. Orthod.* 2004;26:507–14.

10. McGorray, S. P., Wheeler T. T., Keeling S. D., Yurkie-wicz L., Taylor M. G., King G. J. Evaluation of orthodontists' perception of treatment need and the peer assessment rating (PAR) index. *Angle Orthod* 1999;69:325–33.

11. Richmond, S., Shaw W. C., O'Brien K. D., Buchanan I. B., Jones R., Stephens C. D. et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur. J. Orthod.* 1992;14:125–39.

12. Richmond, S., Shaw W. C., Roberts C. T., Andrews M. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. *Eur. J. Orthod.* 1992;14:180–7.

13. Shaw, W. C. The influence of childrens dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod* 1981;79:399–415.

Поступила 5.04.2016 г.