

**Р.А. Фадеев**

- Д. м. н., профессор, ректор, зав. кафедрой ортодонтии, СПбИНСТОМ
- А.Н. Исправникова**
- Врач-ортодонт, стоматологическая клиника «ViTA dent»

## **«РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЙ ЭСТЕТИКИ ЛИЦА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ»**

### **Резюме**

В статье представлены результаты анализа параметров, характеризующих эстетику лица в сагиттальном, вертикальном, трансверзальном направлениях, полученные в результате исследования 126 боковых телерентгенограмм черепа и 50 фасных фотографий пациентов с различными формами зубочелюстных аномалий. Получены корреляционные связи между параметрами, характеризующими эстетику лица в сагиттальном направлении. Определены параметры и дана количественная оценка степени выраженности нарушений лицевой эстетики в сагиттальном, вертикальном и трансверзальном направлениях.

**Ключевые слова:** эстетика лица, корреляционная связь, степень выраженности нарушений, сагиттальное, вертикальное, трансверзальное направления .

**R. A. Fadeev**

- DMSc, Professor, Head of the Department of Orthodontics, Rector of St. Petersburg's Institute of Stomatology
- A. N. Ispravnikova**
- Orthodontist, Dental Clinic «ViTA dent»

## **«THE RESULTS OF EXPERT ASSESSMENT OF VIOLATIONS OF AESTHETICS PERSONS WITH VARIOUS FORMS OF DENTOORALFACIAL DISORDERS»**

### **Summary**

The results of the analysis that characterize facial aesthetics in sagittal, vertical and transversal directions are presented in the article. The results were obtained from the research of 126 lateral skull telerradiograms and 50 frontal photographs of patients with various forms of dentooralfacial disorders. Correlations between the parameters characterizing the aesthetics of a person in the sagittal direction were elicited. There were defined the parameters and quantitative analysis of the degree of facial aesthetics violations in sagittal, vertical and transversal directions.

**Keywords:** facial aesthetics, correlations, the degree of violations, sagittal, vertical, transversal directions.

### **Введение**

Одной из постоянных потребностей человека является желание иметь приятный внешний вид, поэтому в современной концепции ортодонтии все больше внимания уделяется вопросам эстетики лица [2].

Анализ профиля лица и фотограмметрический анализ в ортодонтии служат для анализа клинической картины до и после ортодонтического лечения. Включение лица в общее исследование позволяет избежать потенциальных ошибок на этапах ортодонтического или хирургического лечения, повышает его качество.

На эстетические характеристики лица, в первую очередь, оказывают влияние костные структуры, определяющие его рельеф. Такими образованиями являются верхняя и нижняя челюсти, асимметрия которых вызывает деформацию контуров средней и нижней части лица. Однако, необходимо учитывать и компенсацию мягкими тканями. В некоторых клинических ситуациях они способны «замаскировать» нарушения строения лицевого

череп. Так, выраженные нарушения окклюзии могут сочетаться со значительными изменениями эстетики лица (рис. 1) и наоборот, на фоне значительных окклюзионных нарушений у пациента могут быть лишь незначительные изменения лицевой эстетики (рис. 2).



А



Б

Рис. 1. Пациентка имеет выраженные нарушения окклюзии (А) и выраженные изменения профиля лица (Б).



А



Б

Рис. 2. Пациентка имеет выраженные нарушения окклюзии (А) на фоне незначительных изменений лицевого профиля (Б).

Зубочелюстные аномалии проявляются окклюзионными нарушениями и часто сопровождаются лицевыми признаками, которые могут варьировать от едва уловимой дисгармонии черт лица до выраженной формы дисгармонии, воспринимаемой как уродство [1]. Лицевая асимметрия в челюстно-лицевом комплексе колеблется от едва заметных до существенных несоответствий между правой и левой половинами лица. До сих пор нет единого мнения по вопросу о том, что же считать асимметрией, в частности, на сколько одна сторона лицевого скелета должна отличаться от другой. Vishara S.E. и соавт. (1994) отмечают сложность определения границы, которая разделяет физиологическую асимметрию лица от патологической. Точка, в которой нормальная асимметрия становится аномальной, не может быть легко диагностируема, и часто определяется клиническим чувством баланса и пониманием дисбаланса пациентом [4]. Даже при ортогнатическом прикусе имеет место равномерное преобладание одной половины лица [3].

**Целью** нашего исследования было определение степени нарушений эстетики лица при зубочелюстных аномалиях.

Исходя из этого, были поставлены следующие задачи:

- 1) Выявить корреляционные связи между рентгеноцефалометрическими параметрами, характеризующими эстетику лица.
- 2) Определить параметры, более всего подходящие для оценки нарушений эстетики лица.
- 3) Определить степени нарушения эстетики лица в трех направлениях: сагиттальном, вертикальном и трансверзальном при различных формах зубочелюстных аномалий.

### Клинический контингент и методы исследования

Нами было проанализировано 126 боковых телерентгенограмм черепа и 50 фасных фотографий лица пациентов с различными формами зубочелюстных аномалий. Среди них 70 человек с мезиальным соотношением зубных рядов, 56 – с дистальным. Сочетание мезиального соотношения зубных рядов с открытым прикусом от общего числа составило 36,51%, сочетание подобной аномалии с глубоким прикусом – 12,70%; сочетание дистального соотношения зубных рядов с открытым прикусом составило 17,46%, а с глубоким – 10,42%. Среди обследованного контингента у 72,00% отмечалась асимметрия лица. Анализ телерентгенограмм проводился по предложенной модифицированной методике (Фадеев Р.А., Кузакова А.В., 2009) [6, 7, 8], анализ фотографий – по методике Трезубова В.Н., Фадеева Р.А., Дмитриевой О.В., 2002 [1].

Для анализа результатов применяли метод экспертной оценки. В качестве экспертов выступили врачи-стоматологи, клинические ординаторы, интерны и люди других профессий. Общее число экспертов составило 28 человек. Каждому из них было предложено распределить копии боковых телерентгенограмм черепа и фотографии изучаемой группы пациентов в зависимости от выраженности аномалии по группам, имеющим следующие рабочие названия: «аномалия не выражена или выражена незначительно», «аномалия явно выражена», «аномалия выражена очень сильно». С каждым экспертом работа велась отдельно, что, в свою очередь, исключило коллективные решения и позволило получить не зависящие друг от друга результаты.

Статистическая обработка данных выполнена в программе Matlab 2009. Корреляционный анализ проведен в компьютерной программе STATISTICA 6.

### Результаты исследования и их обсуждение

С помощью компьютерной программы STATISTICA 6 была получена сильная положительная корреляционная связь между параметрами Kn-sn-Kspm и Kn-prn-Kspm ( $r = 0,77$ ) и сильные отрицательные корреляционные связи между Pe/Pn и Kn-sn-Kspm ( $r = -0,83$ ), Pe/Pn и Kn-prn-Kspm ( $r = -0,73$ ) (рис. 3) [5]. Ввиду большого отличия нормальных значений угла Pe/Pn у мужчин и женщин, для оценки нарушений эстетики лица в сагиттальном направлении было решено руководствоваться первой парой углов.

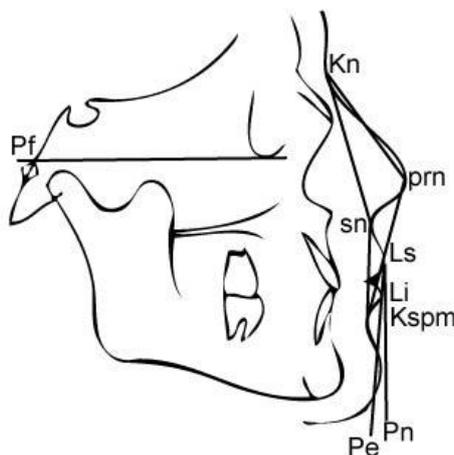


Рис. 3. Угол выпуклости лицевого профиля Kn-sn-Kspm (нормальное значение  $157,55 \pm 3,12^\circ$ ). Угол выпуклости лица Kn-prn-Kspm (нормальное значение  $121,87 \pm 3,27^\circ$ ). Эстетический угол Pe/Pn (в норме  $25,34 \pm 3,97^\circ$  у мужчин и  $13,02 \pm 3,97^\circ$  у женщин).

Проанализировав данные литературы, для оценки лицевой эстетики в вертикальном направлении мы остановили свой выбор на отношении  $gl'-sn'/sn'-Kme'$ , которое в норме равно 1:1 [7] (рис. 4).

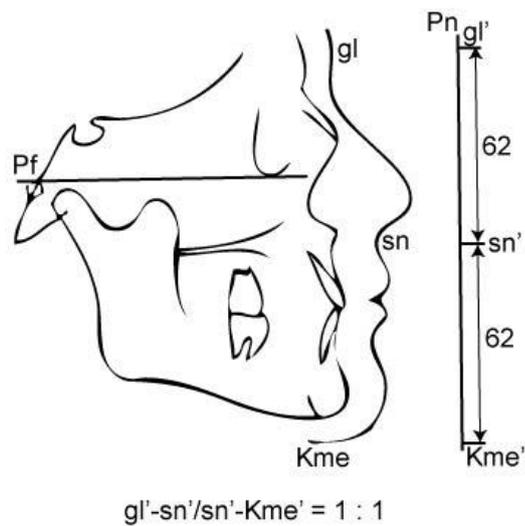


Рис. 4. В норме отношение  $gl'-sn'/sn'-Kme'$  равняется 1:1.

Анализ литературы [1, 2, 4] так же позволил нам для оценки нарушений эстетики лица в трансверзальном направлении выбрать расстояние от точки  $Kgn$  до ее проекции на срединную линию лица, которую проводили через точки  $Kn$  и  $sn$  (в норме все три точки лежат на одной линии). Данный метод определения асимметрии лица является наиболее простым и легко выполнимым в клинике (рис. 5).

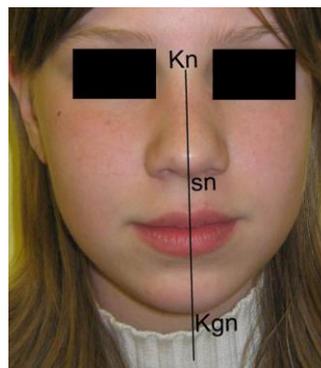


Рис. 5. В норме точки  $Kn$ ,  $sn$ ,  $Kgn$  лежат на одной линии.

Руководствуясь вышеперечисленными параметрами и мнением экспертов, нам удалось выделить три степени выраженности нарушений эстетики лица в сагиттальном направлении у пациентов с дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов.

Для пациентов с дистальным соотношением зубных рядов (рис. 6):

1-я степень:  $Kn-sn-Kspm$  ( $151^\circ - 154^\circ$ ) и  $Kn-prn-Kspm$  [ $119^\circ - 117^\circ$ ];

2-я степень:  $Kn-sn-Kspm$  ( $147^\circ - 151^\circ$ ) и  $Kn-prn-Kspm$  [ $117^\circ - 115^\circ$ ];

3-я степень:  $Kn-sn-Kspm$  до ( $\dots - 147^\circ$ ) и  $Kn-prn-Kspm$  до [ $115^\circ - \dots$ ].

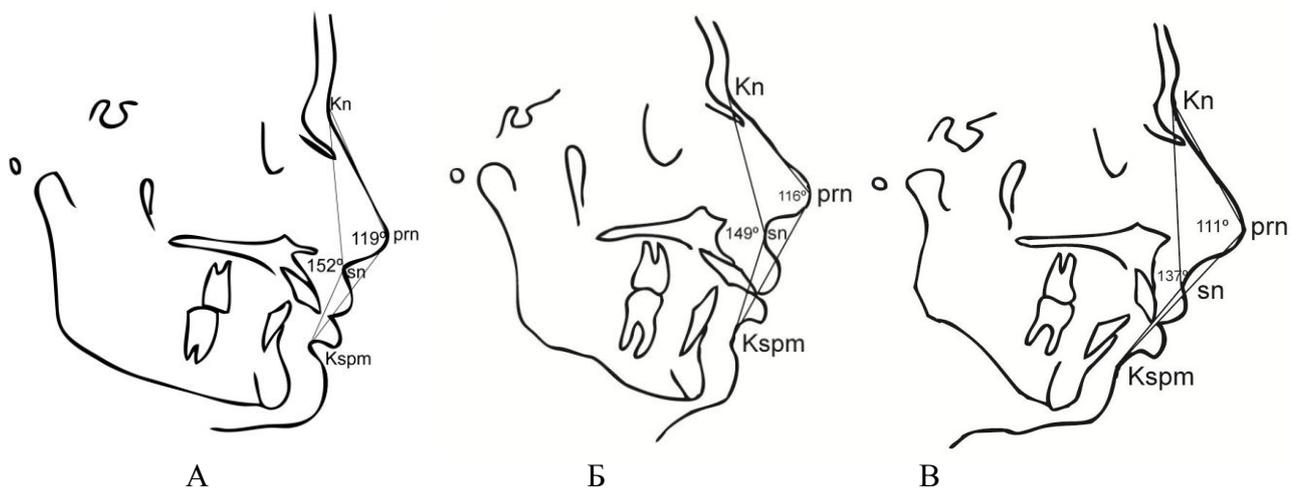


Рис. 6. Степени выраженности нарушений эстетики лица в сагиттальном направлении для пациентов с дистальным соотношением зубных рядов: А) 1-я степень; Б) 2-я степень; В) 3-я степень.

Для пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов (рис. 7):

1-я степень:  $\text{Kn-sn-Kspm}$  [ $161^\circ - 170^\circ$ ] и  $\text{Kn-prn-Kspm}$  [ $125^\circ - 131^\circ$ ];

2-я степень:  $\text{Kn-sn-Kspm}$  [ $170^\circ - 178^\circ$ ] и  $\text{Kn-prn-Kspm}$  [ $131^\circ - 138^\circ$ ];

3-я степень:  $\text{Kn-sn-Kspm}$  [ $178^\circ - \dots$ ] и  $\text{Kn-prn-Kspm}$  [ $138^\circ - \dots$ ].

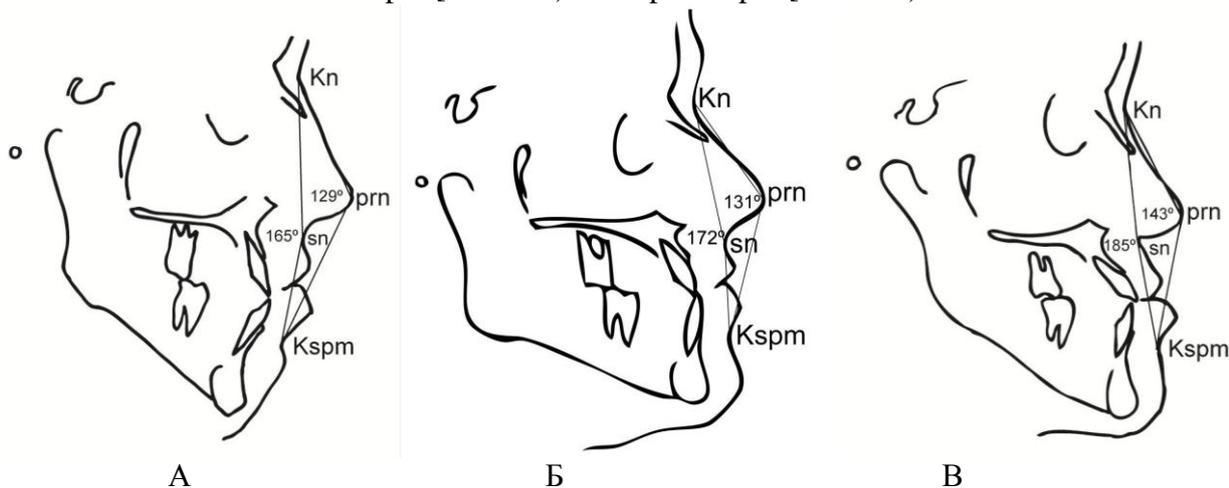


Рис. 7. Степени выраженности нарушений эстетики лица в сагиттальном направлении для пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов: А) 1-я степень; Б) 2-я степень; В) 3-я степень.

Для оценки нарушений лицевой эстетики в вертикальном направлении получены следующие результаты:

Уменьшение соотношения  $\text{gl}^{\text{I}}\text{-sn}^{\text{I}}/\text{sn}^{\text{I}}\text{-Kme}^{\text{I}}$  (рис. 8):

1-я степень:  $\text{gl}^{\text{I}}\text{-sn}^{\text{I}}/\text{sn}^{\text{I}}\text{-Kme}^{\text{I}} = [0,90 - 0,95]$ ;

2-я степень:  $\text{gl}^{\text{I}}\text{-sn}^{\text{I}}/\text{sn}^{\text{I}}\text{-Kme}^{\text{I}} = [0,85 - 0,90]$ ;

3-я степень:  $\text{gl}^{\text{I}}\text{-sn}^{\text{I}}/\text{sn}^{\text{I}}\text{-Kme}^{\text{I}} = (\dots - 0,85]$ .

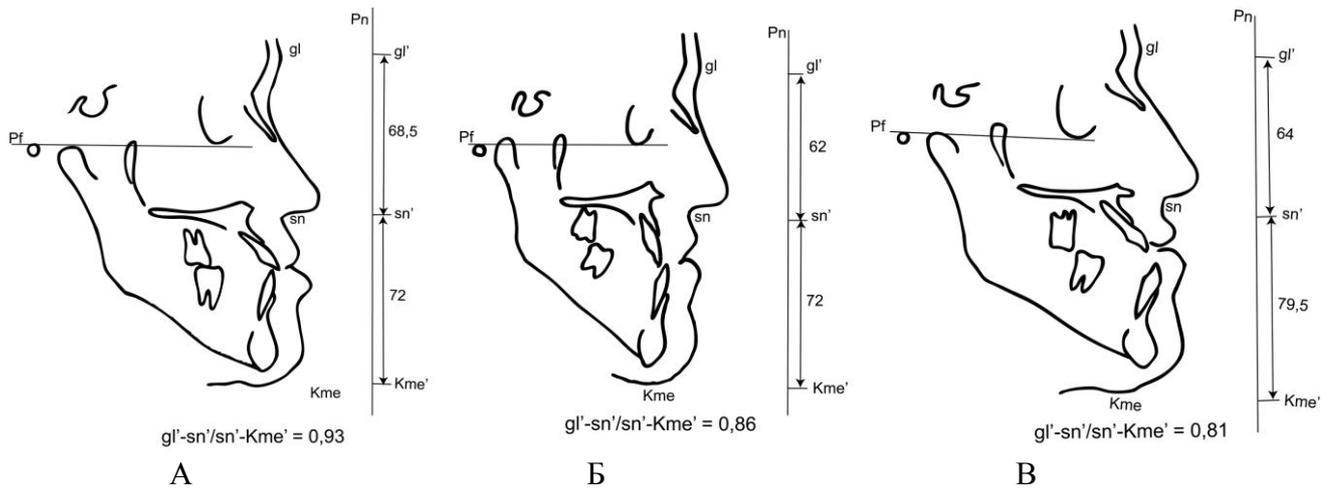


Рис. 8. Степени выраженности нарушений эстетики лица в вертикальном направлении у пациентов с увеличением нижней/уменьшением верхней высоты лица: А) 1-я степень; Б) 2-я степень; В) 3-я степень.

Увеличение соотношения  $gl'-sn'/sn'-Kme'$  (рис. 9):

1-я степень:  $gl'-sn'/sn'-Kme' = (1,05 - 1,15)$ ;

2-я степень:  $gl'-sn'/sn'-Kme' = (1,15 - 1,30)$ ;

3-я степень:  $gl'-sn'/sn'-Kme' = (1,30 - \dots)$ .

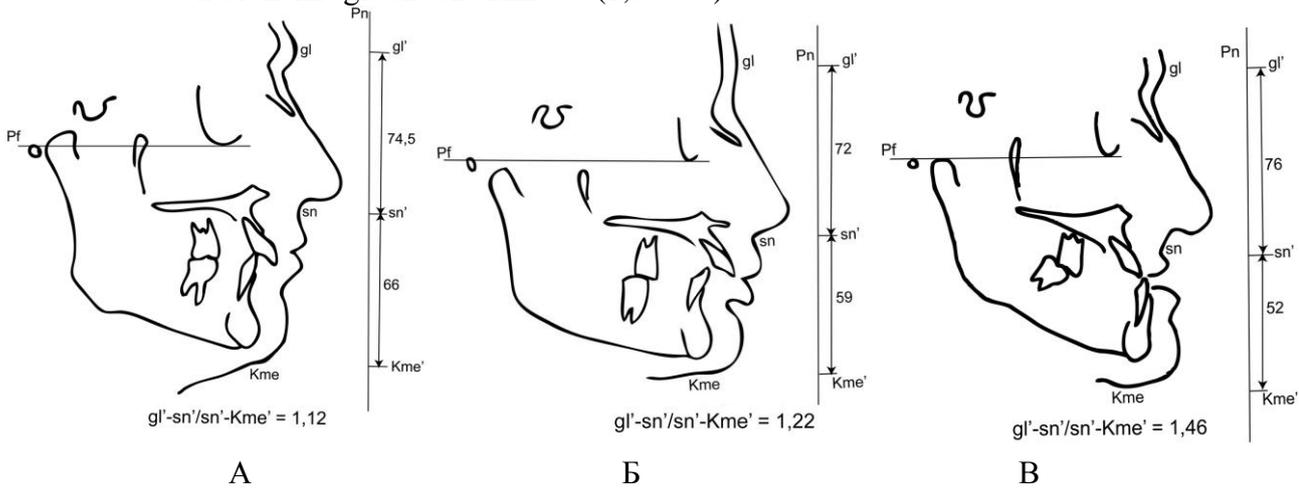


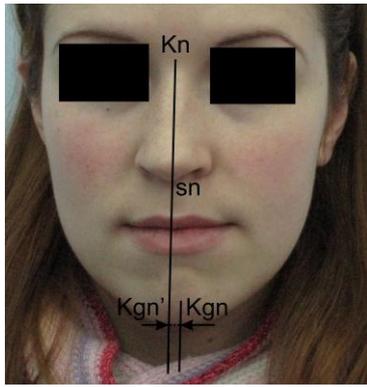
Рис. 9. Степени выраженности нарушений эстетики лица в вертикальном направлении у пациентов с уменьшением нижней/увеличением верхней высоты лица: А) 1-я степень; Б) 2-я степень; В) 3-я степень.

Для оценки нарушений в трансверзальном направлении получили следующие данные (рис. 10):

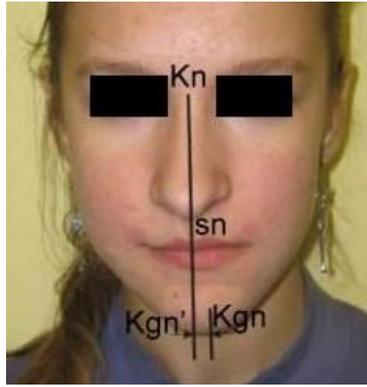
1-я степень:  $Kgn' - (Kn-sn)$  составляет (0 - 4) мм;

2-я степень:  $Kgn' - (Kn-sn)$  составляет [4 - 7] мм;

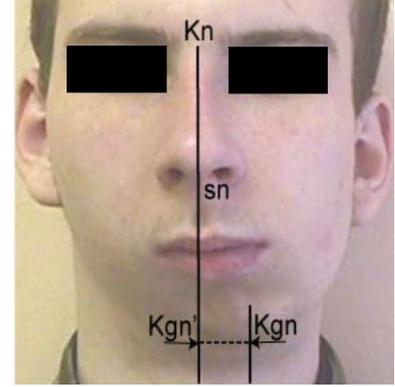
3-я степень:  $Kgn' - (Kn-sn)$  составляет [7 - ...] мм.



А



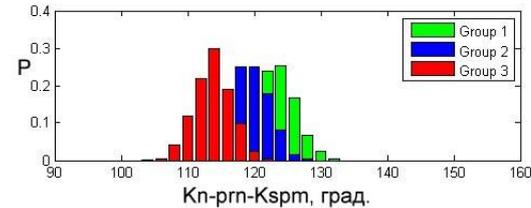
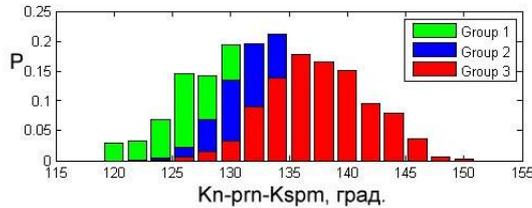
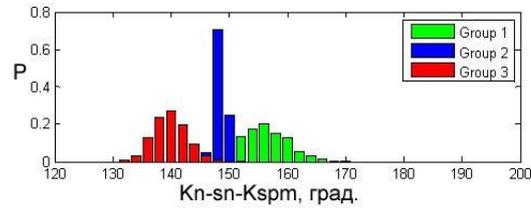
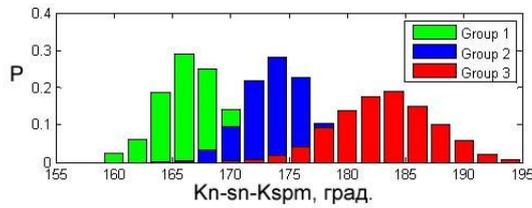
Б



В

Рис. 10. Степени выраженности нарушений эстетики лица в трансверзальном направлении: А) 1-я степень; Б) 2-я степень; В) 3-я степень.

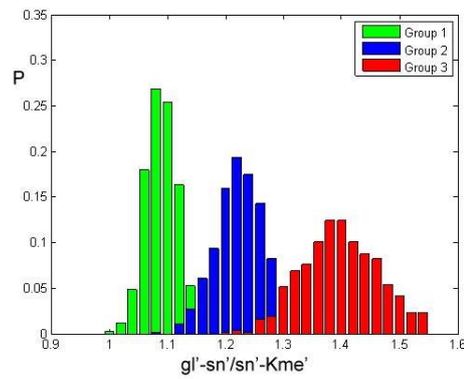
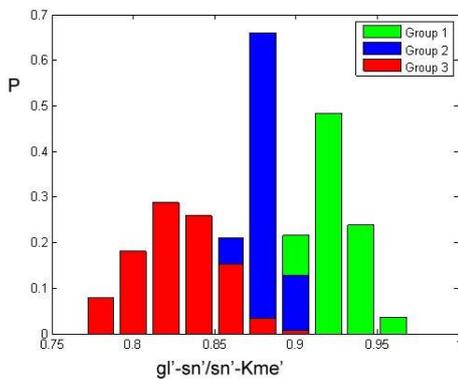
Ниже представлены результаты обработки данных при помощи критерия согласия Хи ( $\chi^2$ ) в компьютерной программе Matlab 2009. Ряды данных подчиняются закону нормального распределения,  $p < 0,05$  (рис. 11, 12, 13).



А

Б

Рис. 11: Распределение значений углов  $Kn-sn-Kspm$  (вверху) и  $Kn-prn-Kspm$  (внизу) по группам, ■ - 1-я степень, ■ - 2-я степень, ■ - 3-я степень нарушения эстетики лица в сагиттальном направлении; по оси абсцисс – значения углов в градусах, по оси ординат – вероятность попадания значений в соответствующий интервал. А) для пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов; Б) для пациентов с дистальным соотношением зубных рядов.



А

Б

Рис. 12. Распределение значений отношения  $gl'-sn'/sn'-Kme'$  по группам, ■ - 1-я степень, ■ - 2-я степень, ■ - 3-я степень нарушения эстетики лица в вертикальном направлении; по оси абсцисс – значения отношения  $gl'-sn'/sn'-Kme'$ , по оси ординат – вероятность попадания значений в соответствующий интервал. А) для пациентов с увеличением нижней/уменьшением верхней высоты лица; Б) для пациентов с уменьшением нижней/увеличением верхней высоты лица.

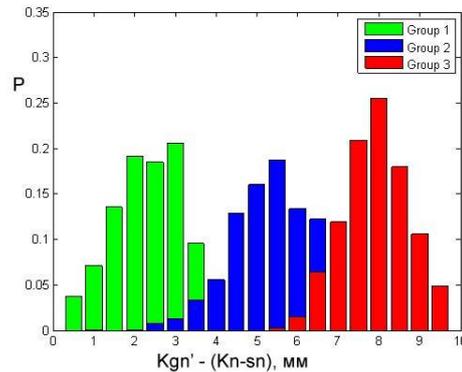


Рис. 13. Распределение значений  $Kgn' - (Kn-sn)$  по группам, ■ - 1-я степень, ■ - 2-я степень, ■ - 3-я степень нарушения эстетики лица в трансверзальном направлении; по оси абсцисс – значения  $Kgn' - (Kn-sn)$  в мм, по оси ординат - вероятность попадания значений в соответствующий интервал.

#### Выводы:

1) Выявлена сильная положительная корреляционная связь между рентгеноцефалометрическими параметрами  $Kn-sn-Kspm$  и  $Kn-prn-Kspm$  и сильные отрицательные корреляционные связи между  $Pe/Pn$  и  $Kn-sn-Kspm$ ,  $Pe/Pn$  и  $Kn-prn-Kspm$ .

2) Определены параметры для оценки нарушений эстетики лица в сагиттальном, вертикальном и трансверзальном направлениях.

3) Определены три степени выраженности нарушений эстетики лица в сагиттальном направлении у пациентов с дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов; в вертикальном направлении у пациентов с увеличением нижней/уменьшением верхней и уменьшением нижней/увеличением верхней высоты лица; в трансверзальном направлении.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Дмитриева О.В. Фотограмметрический анализ лицевых признаков зубочелюстных аномалий: Автореф. дис. ... к.м.н. – СПб, 2002. – 18 с.
- 2) Ишмурзин П.В. Изменение эстетических параметров лица у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии: Дис. ... к.м.н. - Пермь, 2005. — 142 с.
- 3) Николаева Е. Ю. Влияние асимметрии лицевого скелета на степень тяжести аномалии зубочелюстной системы и её ортодонтическая коррекция: Дис. ... к.м.н. – Тверь, 2007 – 161 с.
- 4) Слабковская А.Б. Трансверсальные аномалии окклюзии. Этиология, клиника, диагностика, лечение : Дис. ... д. м. н. – Москва, 2008. – 404 с.
- 5) Фадеев Р.А., Исправникова А.Н. Выявление корреляционных связей между различными рентгеноцефалометрическими параметрами.// Институт стоматологии. – 2009. - №2. - С. 22-24.
- 6) Фадеев Р. А., Кузакова А. В. Клиническая цефалометрия. – Учебное пособие по диагностике в ортодонтии. – СПб.: ООО «МЕДИ издательство», 2009. – 64 с.
- 7) Фадеев Р.А., Кузакова А.В. Модифицированный метод анализа профильных телерентгенограмм черепа, часть 1.// Институт стоматологии. – 2009. - №1. – с. 30.
- 8) Фадеев Р.А., Кузакова А.В. Модифицированный метод анализа профильных телерентгенограмм черепа, часть 2.// Институт стоматологии. – 2009. - №2. – с. 28-29.
- 9) Нётцель Франк, Шульц Кристиан. Практическое руководство по ортодонтической диагностике. – Львов.: «ГалДент», 2006. – 174 с.