

# Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова



***Кафедра: Стоматологии детского возраста с  
курсом челюстно-лицевой хирургии***

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ЛИЦА И  
ГОЛОВЫ**

чувственному восприятию) - наука о прекрасном в природе и искусстве.

эстетика - это философская наука об общих принципах творчества по законам красоты.

В стоматологии, и в частности в ортодонтии, эстетическая оценка выступает как результат соотношения объекта и его свойств с выработанным человеком за века эстетическим идеалом, играющим роль своего рода эталона, нормы для этой оценки.

Эстетический идеал не есть нечто произвольно возникающее в сознании человека, он формируется под определяющим влиянием природных и социальных условий, в которых живет человек.

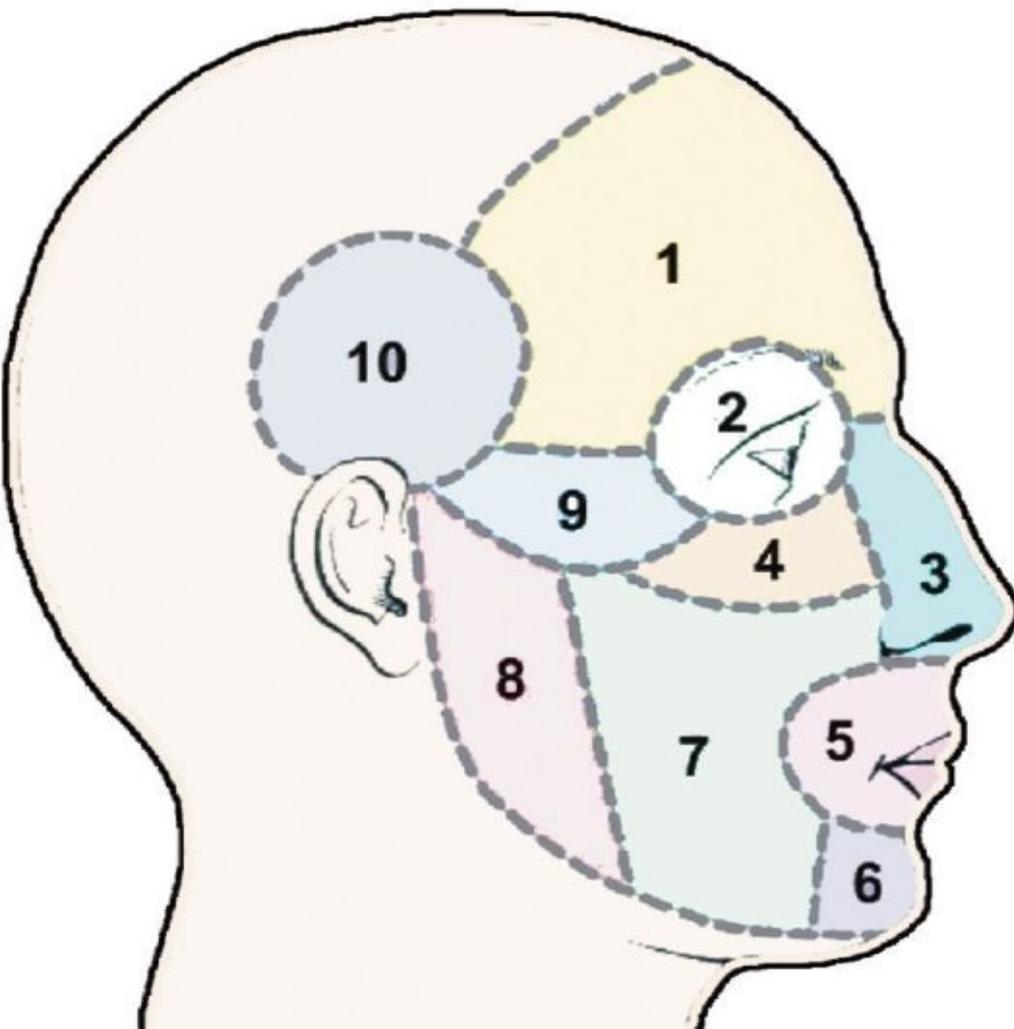
Медицинская эстетика призвана заниматься реабилитацией физических свойств человеческого тела в соответствии с научно обоснованными критериями эстетической оценки. Это законы пропорциональности и симметрии, принципы формообразования и цветовой гармонии, возрастные и половые особенности и др.

строении или функции органов лица, необходимо знать совокупность признаков их нормального состояния. Понятие «норма» в своем развитии прошло пять этапов. На 1-м этапе понятие «норма» характеризовалось как гармоничная пропорциональность в строении лица, однако в жизни идеальная гармония встречается редко. В связи с этим на 2-м этапе появилось понятие «средняя норма». Несмотря на то что математически полученная «средняя норма» стала своего рода эталоном для сравнения, на практике оказалось, что допустимые колебания от нее были значительными и зависели от многих факторов. На 3-м этапе появилось понятие «средняя индивидуализированная норма», зависящая от возраста, пола, расы и прочего, а также существующей взаимозависимости между параметрами и признаками лица. На 4-м этапе сформировалось понятие «целостная норма», когда отвергаются статистические понятия о норме и обосновываются положения о «функциональном и эстетическом оптимуме». На 5-м этапе, благодаря применению современных методов изучения строения головы и лица и функции их органов и тканей, появилось понятие «индивидуальная оптимальная норма». Данное понятие позволяет устанавливать для каждого человека оптимальную индивидуальную морфологическую, функциональную и эстетическую норму, к

Эстетика имеет два измерения - объективное и субъективное. *Объективная* (замечательная) *красота* основана на непосредственном рассмотрении объекта, при этом подразумевается, что объект обладает свойством, достойным похвалы независимо от сознания человека. *Субъективная* (приятная) *красота* - качество, определяемое личными взглядами и вкусами человека. Стоматологи должны видеть объективную эстетику зубочелюстно-лицевой системы, замечая единство, форму, структуру, баланс, цвет, функцию и вид зубных рядов.

Принято рассматривать следующие топографические области лица: лобную, глазничную, носовую, подглазничную, ротовую, подбородочную, щечную, скуловую

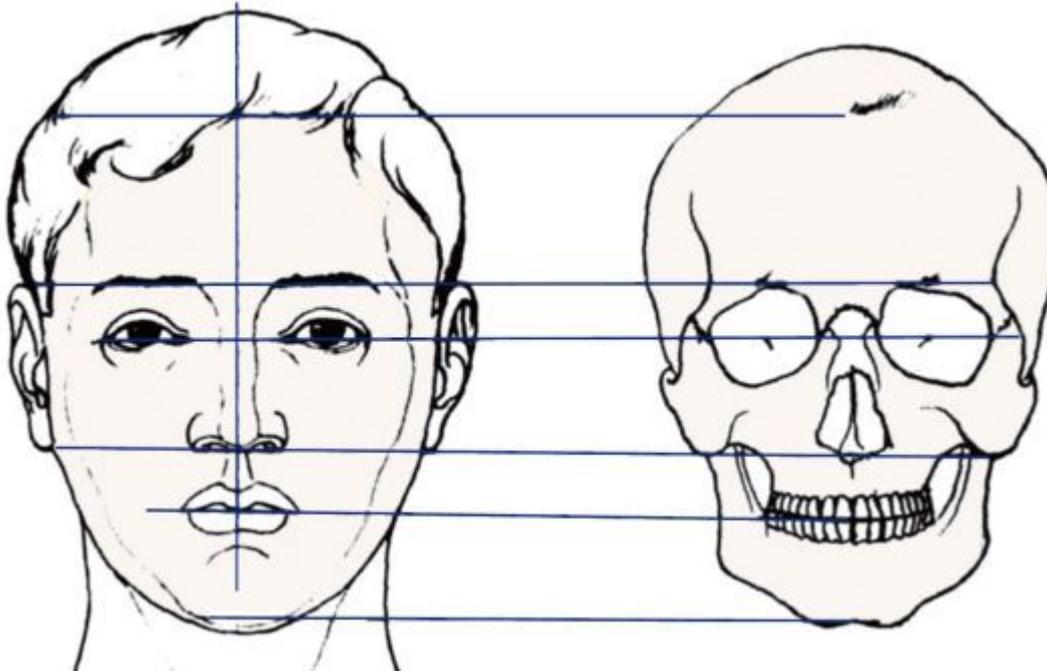
В формировании лица участвуют многие компоненты, создающие устойчивые анатомические параметры: форма и размеры костей лицевого черепа, или скелета лица.



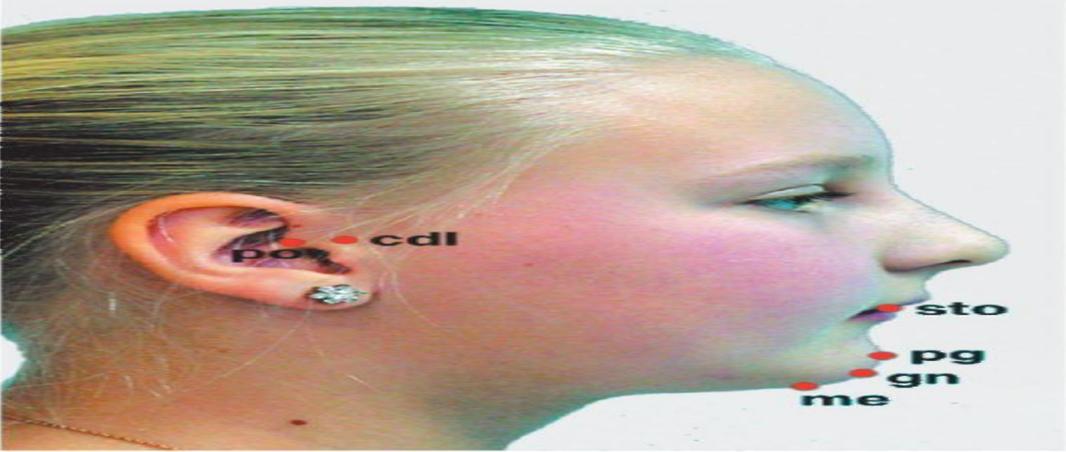
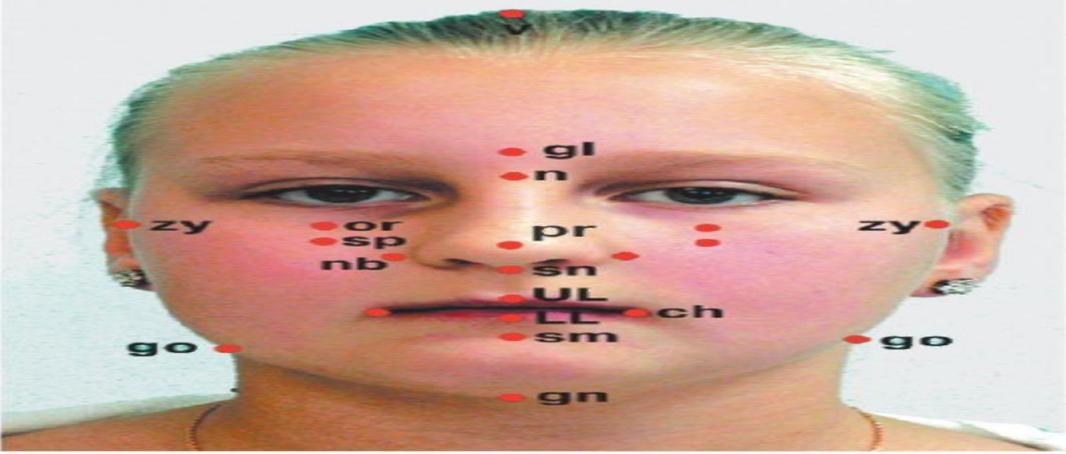
Топографические области лица: 1 - лобная; 2 - глазничная; 3 - носовая; 4 - подглазничная; 5 - ротовая; 6 - подбородочная; 7 - щечная; 8 - околоушно-жевательная; 9 - скуловая; 10 - височная

Скелет лица - лицевой отдел черепа, представляющий его основу, ведущую конструкцию. Как бы ни были развиты мускулатура и подкожная жировая клетчатка, внешний облик в значительной мере определяется конструкцией и формой костной основы лица. Каждый человек имеет свои особенности строения черепа и неповторимые характеристики внешности, однако конструктивно-анатомическая форма головы в основе своей у всех одинаковая. В связи с этим, определяя местоположение конструктивных линий, следует помнить, что они лежат у основания костей черепа, а не на поверхности лица.

Эстетические проблемы должны быть зафиксированы при проведении диагностики. К сожалению, эстетичность лица достаточно субъективна. Вследствие этого при обследовании оценивают пропорции лица, а не эстетические категории.



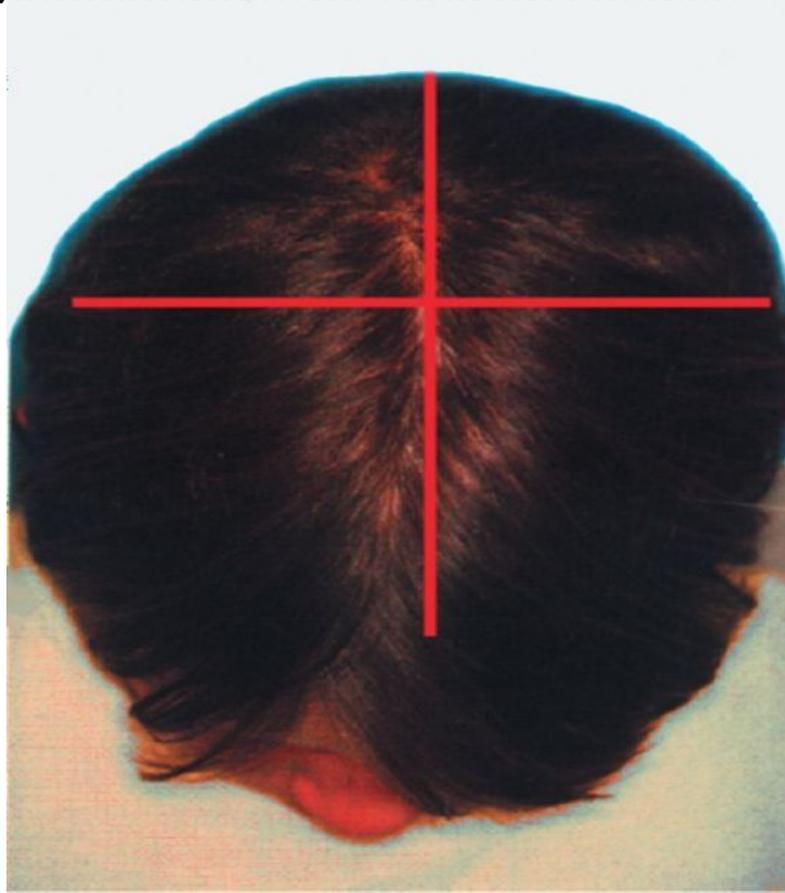
- *sn (subnasale)* - точка перехода нижней части носа в верхнюю губу;
- *UL (labiale superius)* - наиболее выступающая точка красной каймы верхней губы;
- *sto (stomion)* - точка пересечения линии смыкания губ со срединно-сагиттальной плоскостью;
- *LL (labiale inferius)* - наиболее выступающая точка красной каймы нижней губы;
- *sm (supramentale)* - наиболее вогнутая точка подбородочно-губной борозды;
- *pg (pogonion)* - наиболее выступающая точка мягких тканей подбородка;
- *gn (gnathion)* - наиболее нижняя точка мягких тканей подбородка;
- *me (menton)* - нижняя точка на контуре мягких тканей нижней части подбородка;
- *or (orbital rim)* - точка пересечения вертикальной линии, проходящей через середину зрачка, и нижнего края глазницы;
- *po (porion)* - точка, находящаяся на середине верхнего края наружного слухового прохода;
- *cdl (condy lion)* - наиболее передняя точка на середине мышцелкового отростка нижней челюсти;
- *zy (zygion)* - наиболее выступающая снаружи точка скуловой дуги;
- *go (gonion)* - наиболее нижняя и расположенная кзади точка мягких тканей в области угла нижней челюсти.



## Анализ лица | Пропорции лица

Форму головы оценивают в соответствии с головным индексом, отражающим процентное отношение поперечного диаметра головы к продольному (Martin R. и Saller K., 1957):

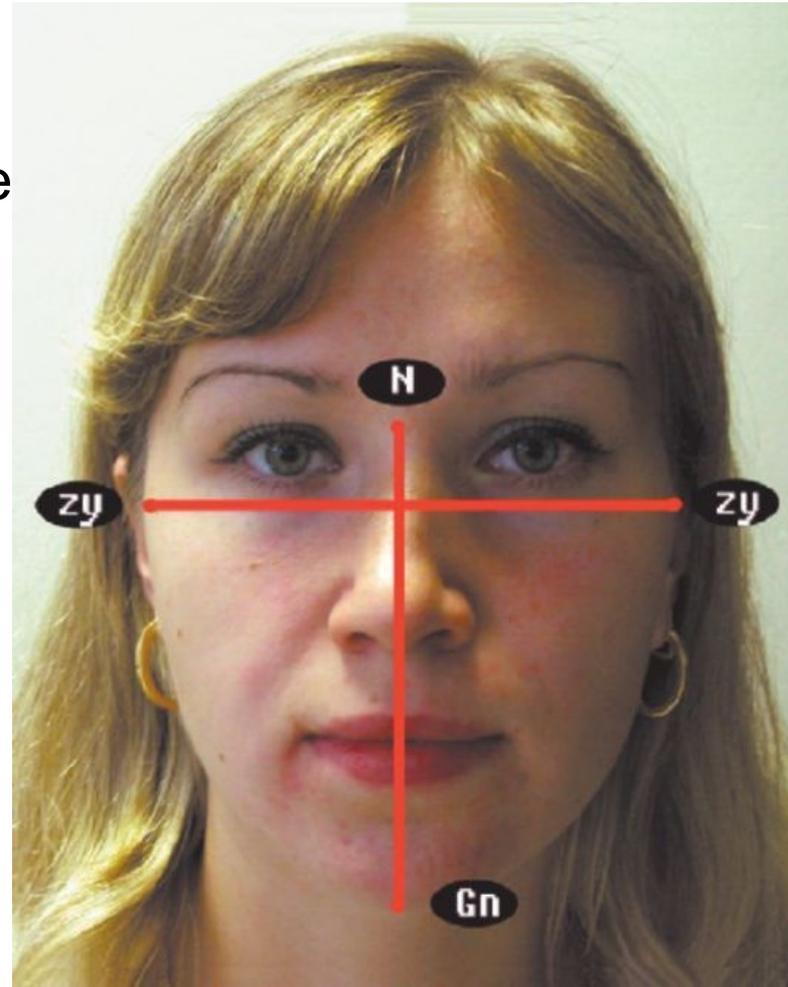
Выделяют следующие варианты формы головы:  
долихоцефалия (*dolichocephalia*) при индексе 75,9 и менее,  
мезоцефалия (*mesocephalia*) - 76,0-80,9,  
брахицефалия (*brachycephalia*) - 81,0-85,4,  
гипербрахицефалия (*hyperbrachycephalia*) - 85,5 и более.



Форму лица (Garson, 1910) определяют соотношением:  
где морфологическая высота лица - расстояние между точками n (задняя точка корня носа) и gn; ширина лица в области скуловых дуг - расстояние между точками zy.

Лицо очень широкое (*hypereuryprosop*)  
при показателе до 78,9, широкое  
(*euryprosop*) - при 79,0-83,9, среднее  
(*mesoprosop*) - при 84,0-87,9, узкое  
(*leptoprosop*) - при 88,0-92,9, очень узкое  
(*hypereuryprosop*) - при 93,0 и более.

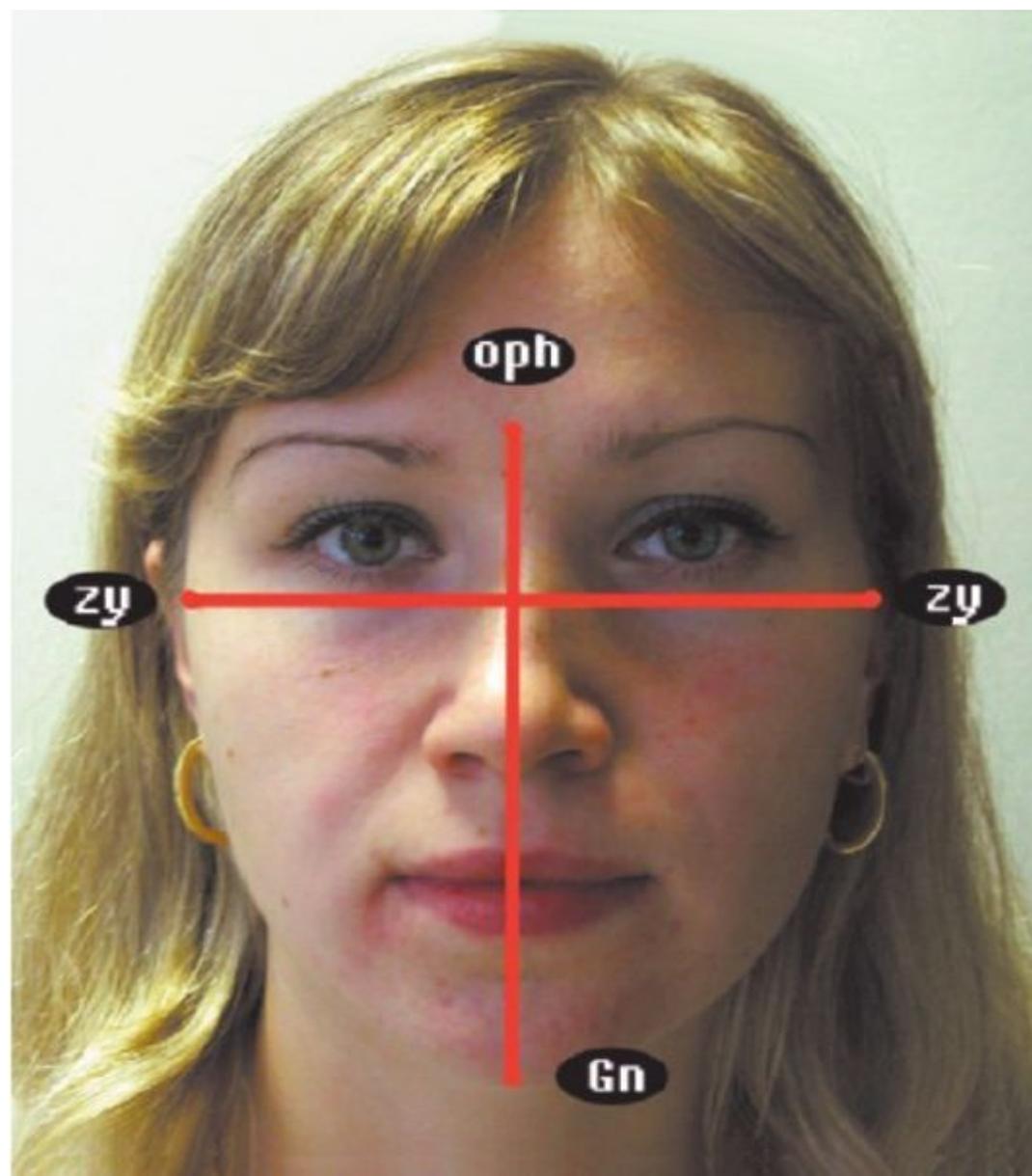
Ширина и высота лица для вычисления  
индекса по Гарсону



Форму лица можно определить с помощью лицевого индекса по Izard (IFM - индекс фациальный морфологический). Длину лица измеряют от точки oph до точки gn. Точка oph находится на пересечении средней линии лица и касательной к надбровным дугам.

Ширина лица - это расстояние между наиболее выступающими точками на скуловых дугах zy .

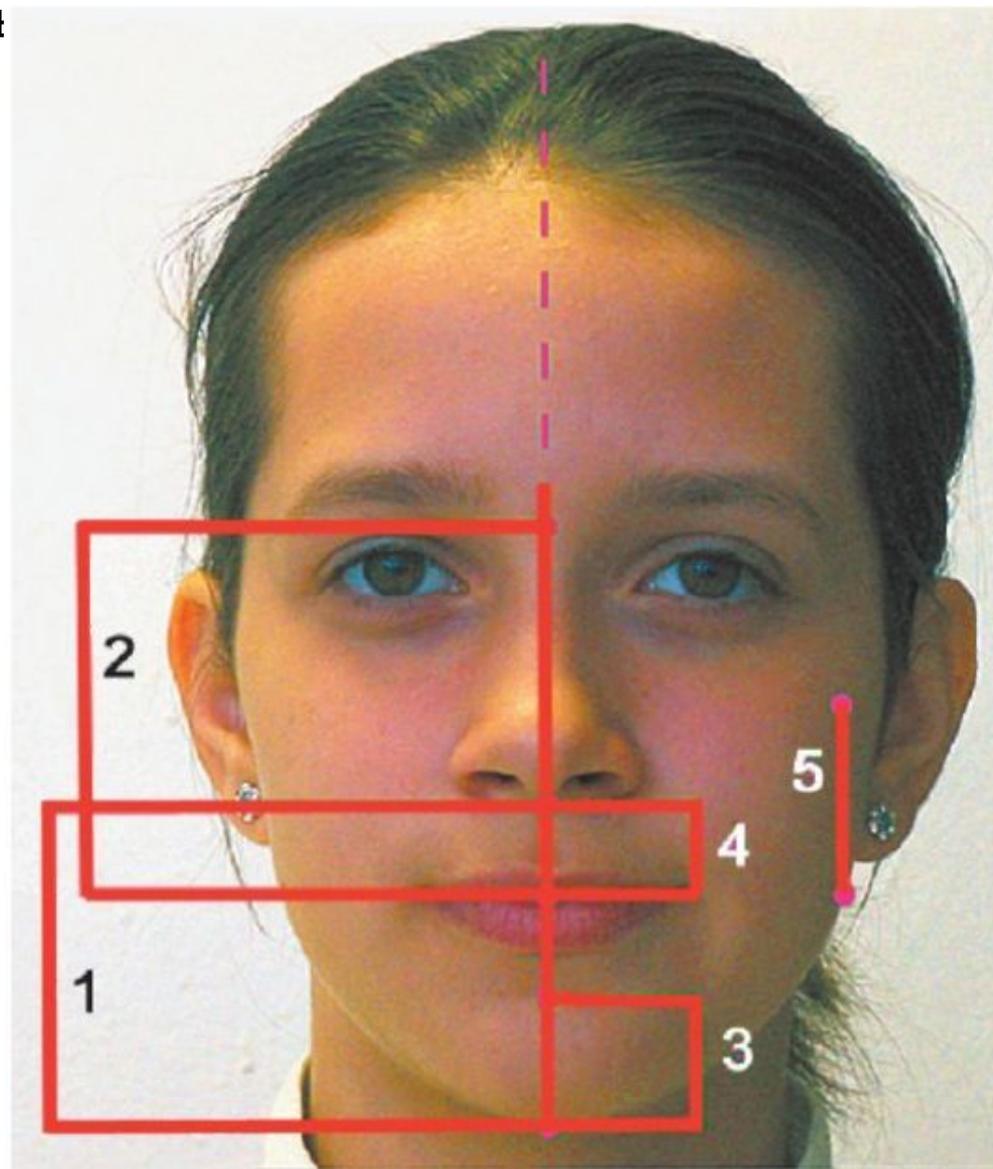
Величина индекса от 104 и более характеризует узкое лицо, от 97 до 109 - среднее, от 96 и меньше - широкое.



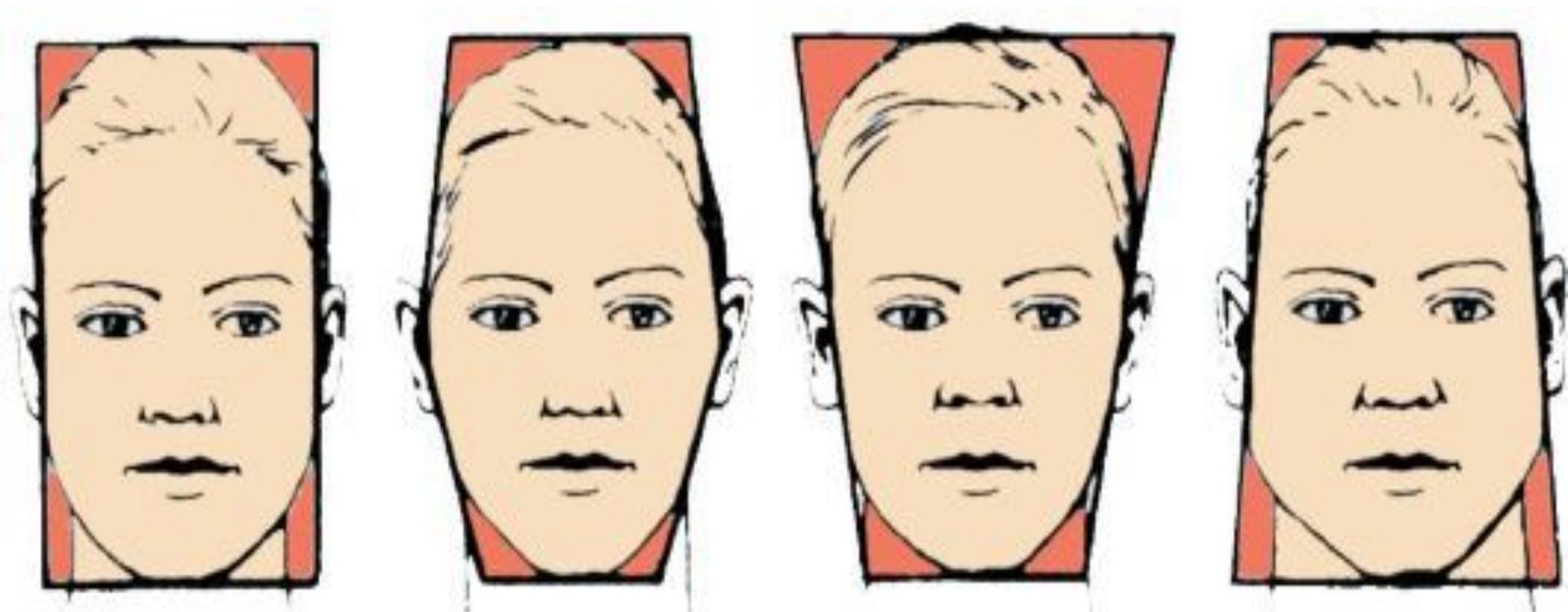
Ширина и высота лица для вычисления индекса по Изарду

Пропорциональные отношения являются более важными, чем абсолютные значения, но даже они - просто направляющие принципы в лечении. Определяя основные индексы, не всегда можно выявить чистую морфологическую форму, и часто привлекательные лица не имеет тех размеров, которые приняты. Это подтверждает тот факт, что средний индивидуум не может быть особенно привлекательным. Тем не менее изучение пропорций - это важная часть информации при обследовании

. Параметры, используемые для определения индексов пропорциональности лица: 1 - нижняя высота лица; 2 - верхняя высота лица; 3 - высота подбородка; 4 - высота верхней губы; 5 - высота ветви нижней челюсти



Альтернативой к измерению высоты и ширины лица является его описание. Лица бывают широкие и узкие, короткие и длинные, круглые и овальные, квадратные и прямоугольные

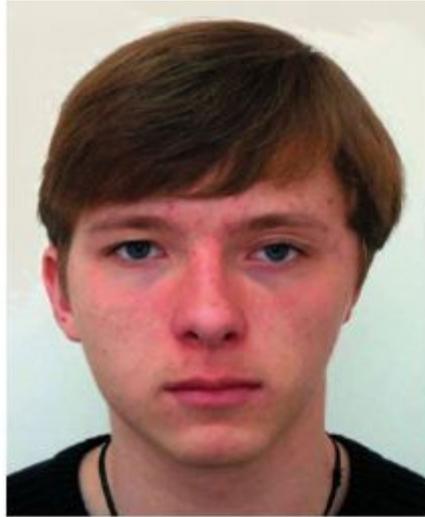


## Трансверсальные пропорции лица

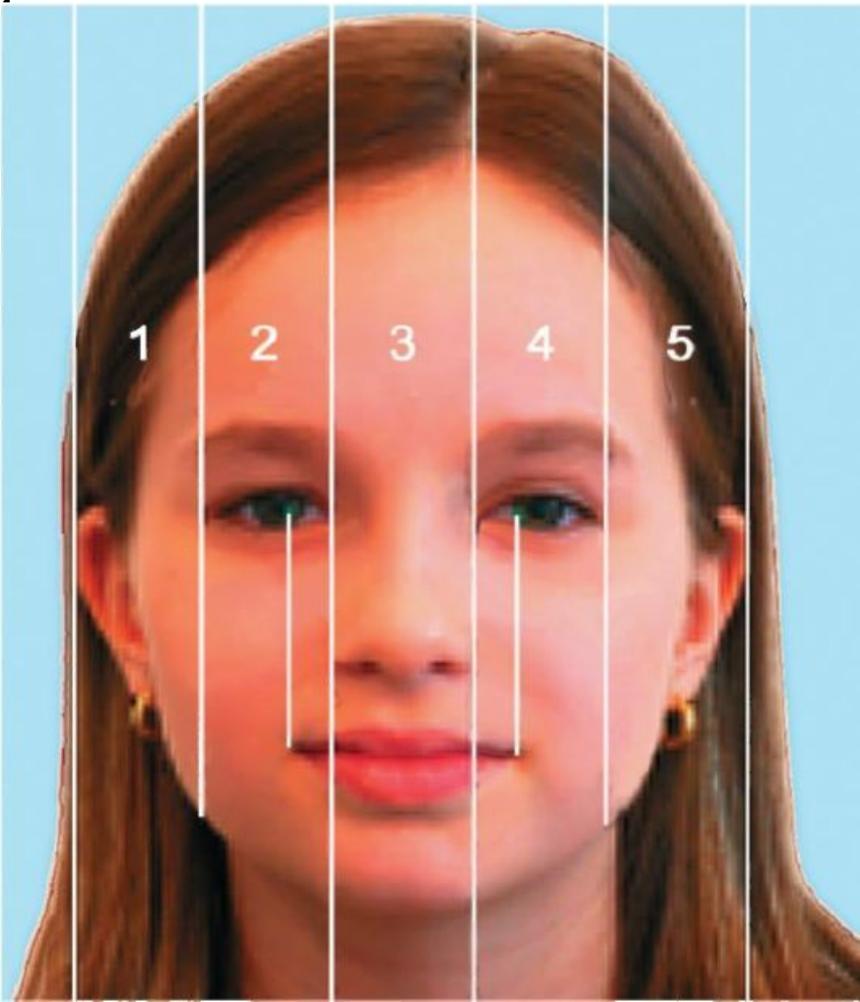
При анализе пропорций лица исследуется *симметрия* половин лица. В небольшой степени асимметрия присутствует у большинства людей. На рис. представлена попытка реставрации лица на портрете по его зеркальному отражению. Правая и левая половины дали различные изображения, не совпадающие с исходным вариантом.



Эта «нормальная асимметрия» лица, присутствующая у большей части людей, обычно является следствием незначительных различий между его половинами. Ее нужно отличать от серьезной диспропорции лица, связанной, как следствие, с эстетическими проблемами



Идеальное лицо условно делится на пять симметричных и равных частей (*правило одной пятой*), каждый сегмент равен ширине одного глаза . Данное правило основано на пропорциональных соотношениях, а не на измерениях. Центральная пятая часть лица очерчена внутренними контурами глаз и должна совпадать с шириной основания носа. Линии от внешнего контура каждого глаза должны заканчиваться в углах нижней челюсти. Внешняя пятая часть лица каждой половины должна касаться внешнего контура уха. *Средняя линия лица* оценивается при смыкании зубных рядов во время привычного положения нижней челюсти. Ее проводят через переносицу, кончик носа, среднюю линию резцов верхней челюсти, среднюю линию резцов нижней челюсти и середину подбородка. Данная линия должна быть перпендикулярна к зрачковой линии.

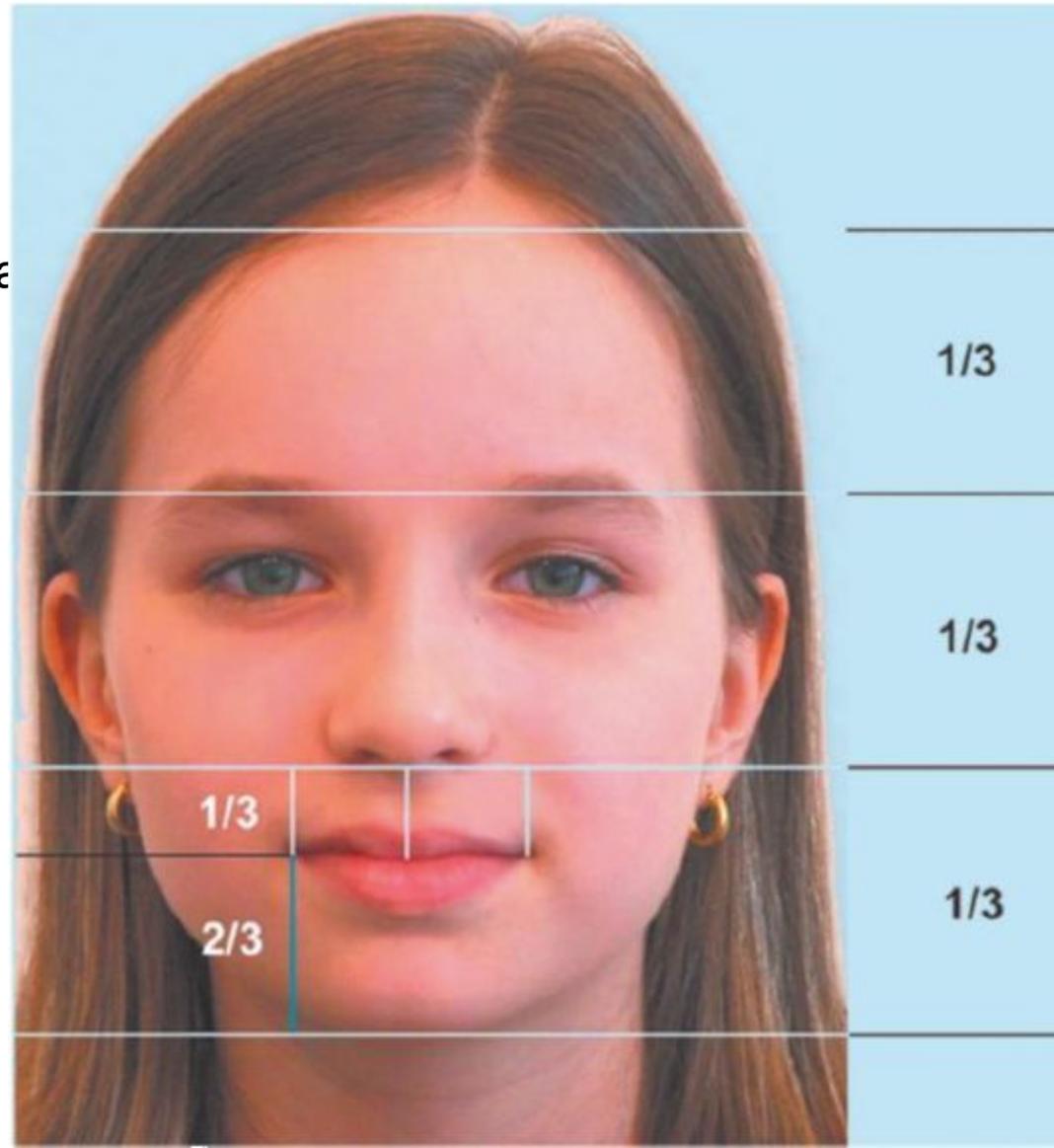


## Вертикальные пропорции лица

При изучении вертикальных пропорций лицо условно делят на две части, которые в норме равны:  $gl-sn: sn-me = 1:1$ . Если вместо точки  $gl$  использовать точку  $n$ , то размер  $sn-me$  будет составлять приблизительно 57% полной высоты лица ( $n-me$ ).

При условном делении лица на три части проводят линии у лобного края покрова волос, у корня носа, у основания ноздрей и у нижней точки подбородка

Длина верхней губы, расстояние  $sn-sto$ , должна быть равна  $1/3$  части от  $sn-me$ , а нижняя губа и подбородок составлять  $2/3$  этого расстояния. В норме длина верхней губы равна от 19 до 22 мм, нижней губы - от 38 до 44 мм.



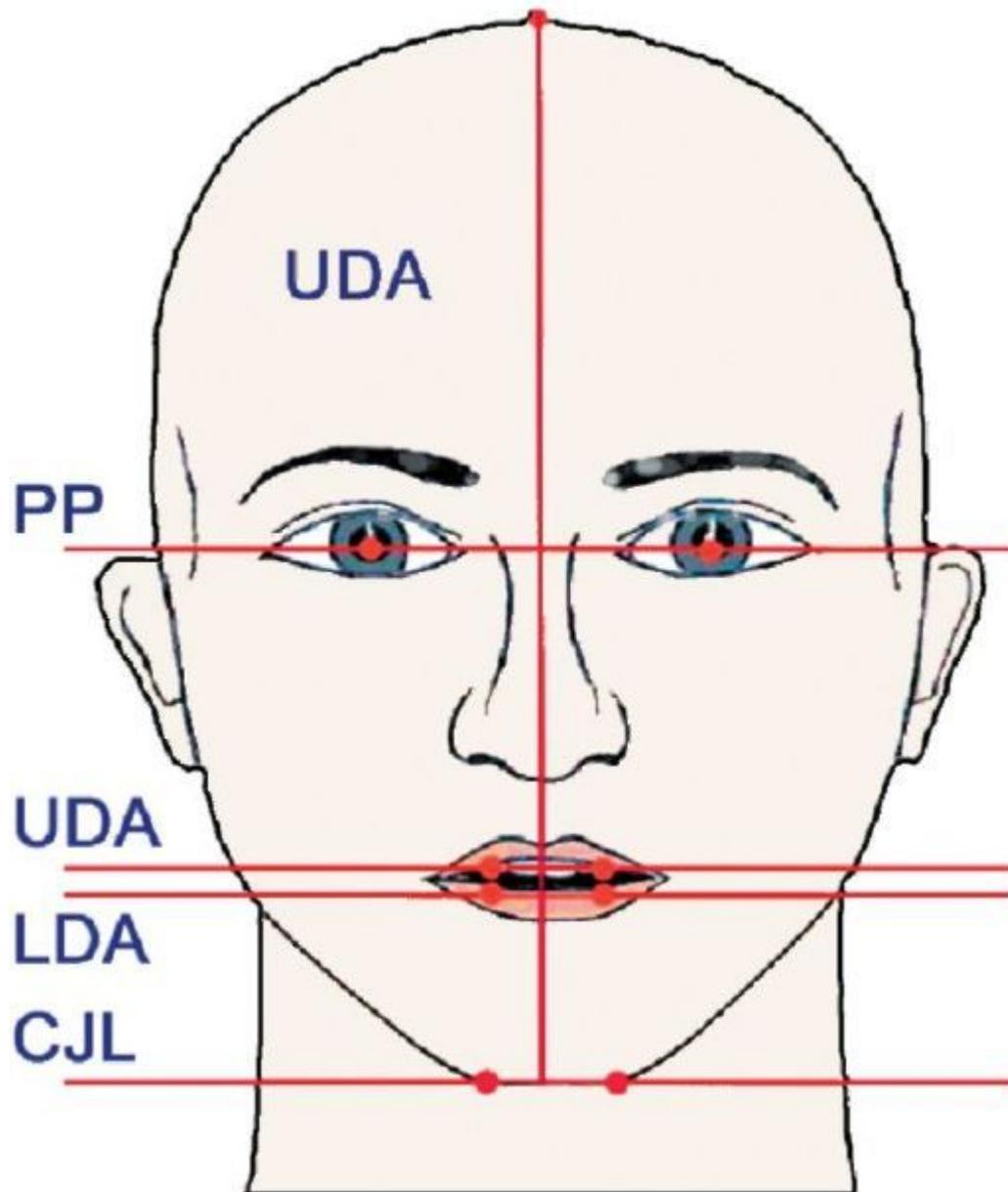
Для оценки лицевых уровней используется горизонтальная ориентировочная линия, проведенная через зрачки.

Если зрачки находятся на одном уровне, то они используются как горизонтальная линия ссылки.

Относительно данной линии исследуются: уровень верхней зубной дуги (линия, проведенная через режущие края верхних клыков), уровень нижней зубной дуги (линия, проведенная через режущие края нижних клыков) и уровень подбородка и челюсти (линия, проведенная под поверхностью подбородка).

Все четыре линии должны быть параллельны друг другу .

Определение лицевых уровней по Arnett и Bergman

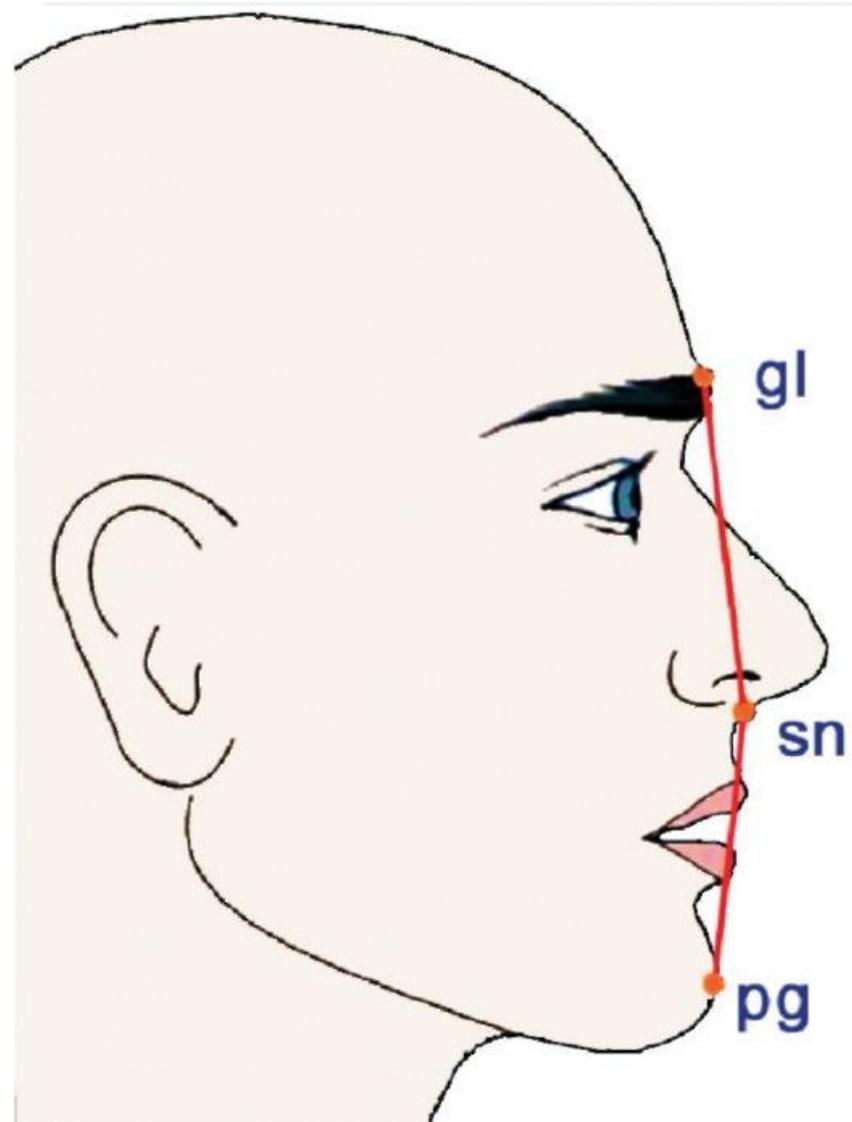


## Анализ профиля лица

Для определения того, насколько пропорционально расположены челюсти в сагиттальной плоскости, необходимо обратить внимание на соотношение между двумя линиями, одна из которых идет от точки *gl* до основания верхней губы (точка *sn*), а вторая - от этой точки вниз до подбородка .

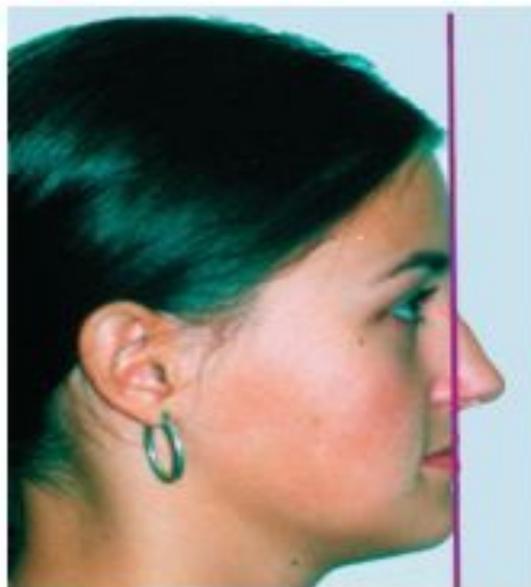
**Выделяют три профильных типа:**

- прямой профиль - две линии формируют почти прямую линию;
- выгнутый профиль - две линии формируют угол, показывающий относительное смещение подбородка назад;
- вогнутый профиль - две линии формируют угол, показывающий относительное смещение



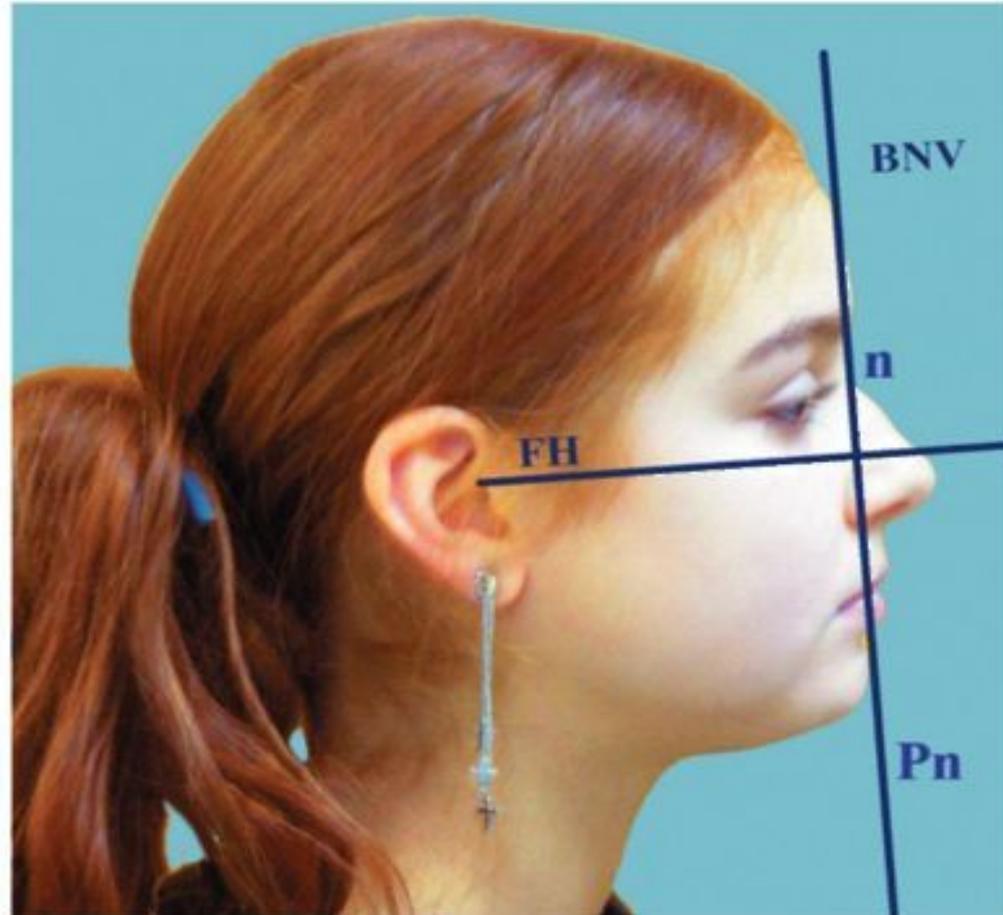
Угол выпуклости лица: 165-175° - физиологическая окклюзия; <165° - дистальная окклюзия; >175° - мезиальная окклюзия по Arnett и Bergman

Скелетные несоответствия, приводящие к мезиальной окклюзии (угол более  $175^\circ$ ), следующие: ретрузия верхней челюсти, уменьшение вертикальной высоты верхней челюсти и протрузия нижней челюсти. Следовательно, анализ выпуклости (Zgl-sn-pg) оценивающего гармонию



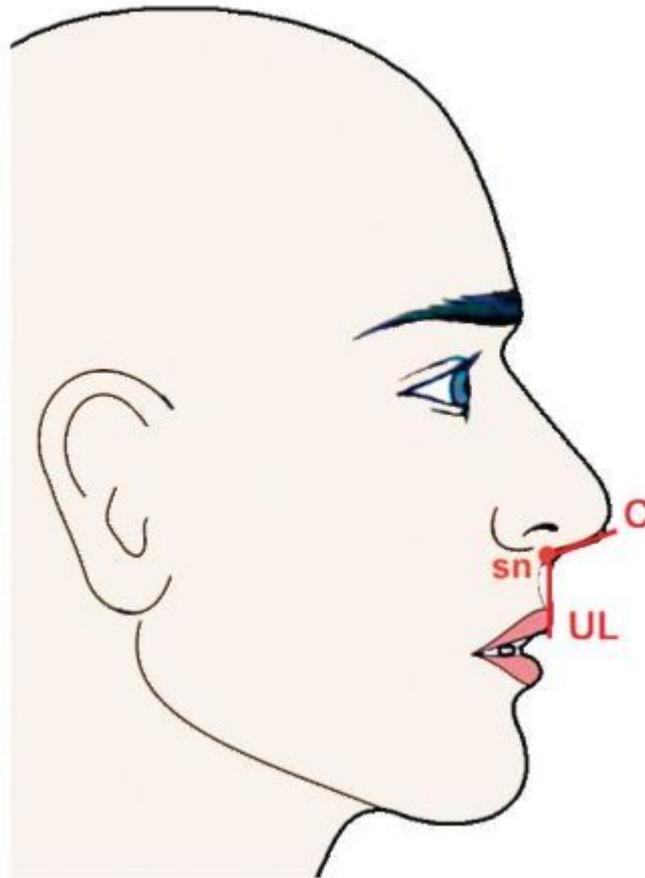
У пациентов с мезиальной окклюзией профиль лица может быть выпуклый, прямой и вогнутый

Поэтому следующий шаг исследования - анализ профиля лица относительно носовой плоскости Pn (BNV), образованной линией, перпендикулярной к франкфуртской горизонтали из мягкотканой точки n



Анализ профиля лица относительно носовой плоскости Pn, образованной линией перпендикулярной к франкфуртской горизонтали из мягкотканой точки n

Носогубный угол. Этот угол образуется пересечением касательных основания носа и верхней губы (рис. 6.39). В норме угол равен от 85 до 105°



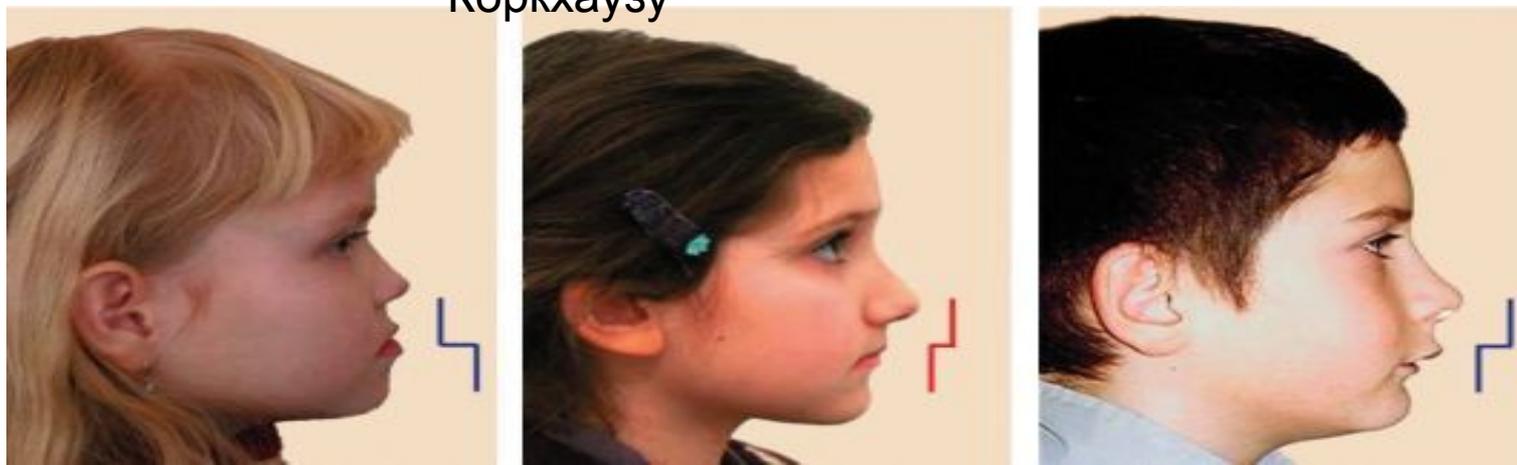
Носогубный угол  
(Zc-sn-UL)

Конфигурация губ должна быть оценена по следующим критериям: длина, ширина и изгиб губ. В сбалансированной ситуации длина верхней губы составляет одну треть, а нижней губы и подбородка - две трети высоты нижней части лица. В норме определяется контур губ с узким элементом слизистой.

Кроме того, длина верхней губы должна быть оценена в отношении к положению верхнего края резца. Положение и длина губ определяется в расслабленном состоянии. Оценка выпуклости губ - важный этап в клинической экспертизе, так как их положение зависит не только от принадлежности к расовым и этническим группам, но и от их толщины, положения зубов и челюстей. В норме верхняя губа незначительно выступает относительно нижней губы. Губные ступени, предложенные Коркхаузом, отражаются на форме профиля лица .

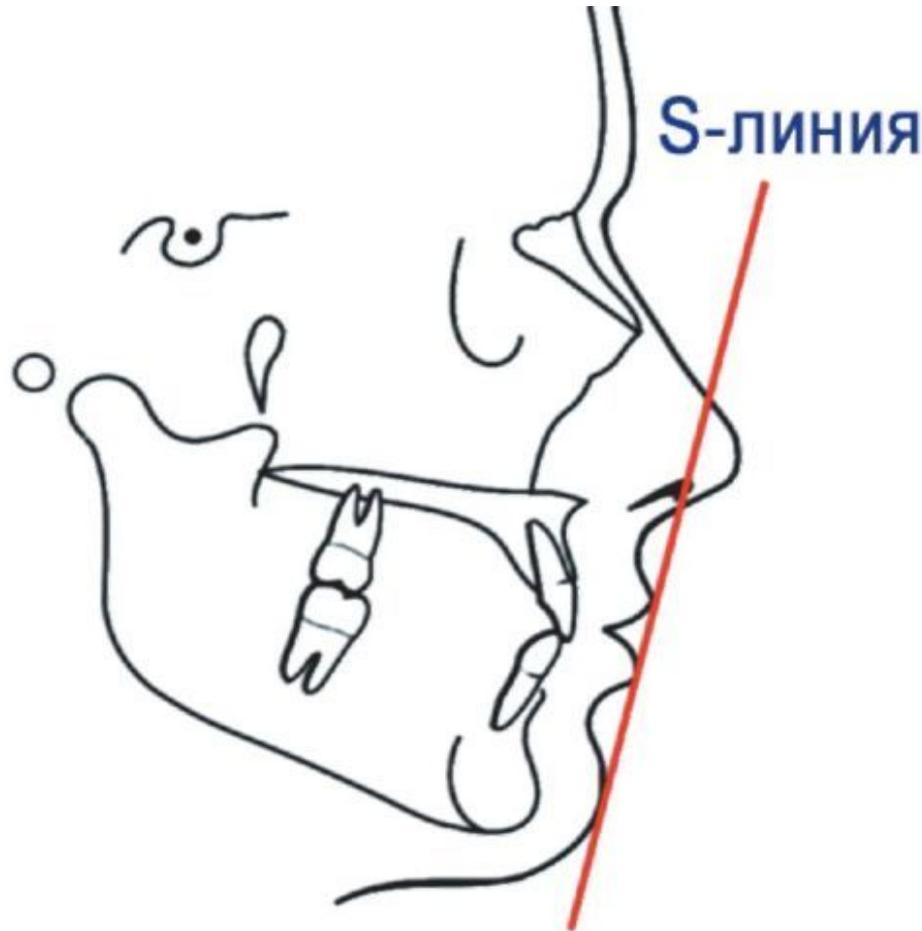
Протрузия или ретрузия губ часто зависит от положения зубов и челюстей, которые обеспечивают поддержку губ.

Губная ступень по  
Коркхаузу



С.С. Steiner (1962) предложил изучать положение губ относительно линии (S-line), соединяющей середину S-изгиба, образованного контуром носа и верхней губы, с кожной точкой рg

Позицию губ он оценивал в двух положениях - губы впереди или позади эстетической линии



R.M. Ricketts (1957) рекомендовал определять положение губ относительно эстетической линии (Е-линии). Ее проводят через наиболее выступающие точки носа и мягкотканого подбородка - точку рg . При гармонично развитом лице губы располагаются позади этой плоскости - верхняя губа на 2-3 мм нижняя на 1-2 мм



## Подбородок

Конфигурация мягких тканей подбородка определяется не только строением костных структур, но и толщиной и тонусом подбородочной мышцы. Другими важными факторами являются морфология и черепно-лицевое соотношение нижней челюсти. Так же как ширина подбородка, высота подбородка важна с точки зрения ортодонтии (расстояние от подбородочно-губной борозды до нижней точки подбородка). Увеличение высоты подбородка изменяет положение верхней губы и влияет на смыкание губ. Как правило, контур подбородка оценивается в отношении положения нижней губы и конфигурации подбородочно-губной складки, поскольку профиль этих двух структур зависит от положения мягких тканей подбородка

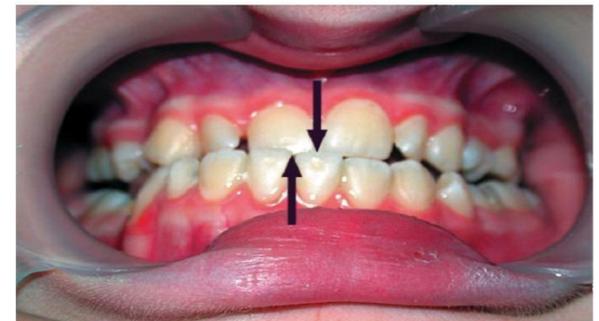


Эстетика лица при разных вариантах положения подбородка

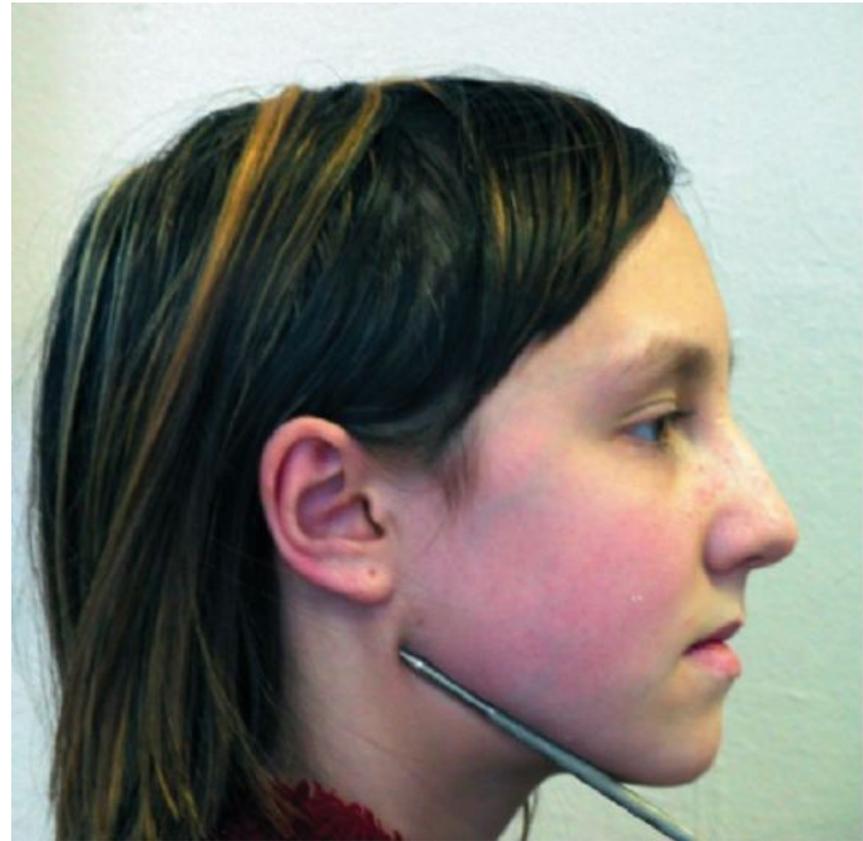
При перекрестной окклюзии и трансверзальной резцовой окклюзии или дизокклюзии наблюдается смещение подбородка в сторону



Смещение подбородка вправо у пациентки с перекрестной окклюзией и трансверзальной резцовой окклюзией

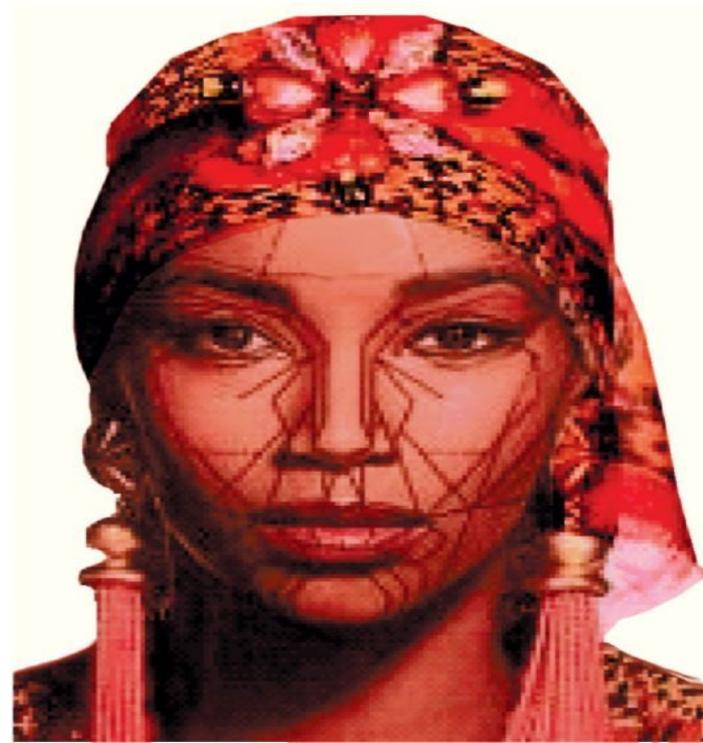
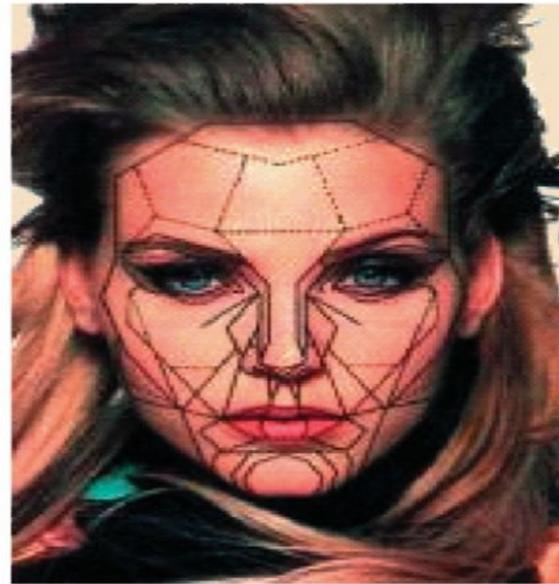


При клиническом обследовании необходимо обратить внимание на наклон мандибулярной линии к горизонтальной. Мандибулярная линия легко визуализируется путем расположения ручки зеркала вдоль нижней границы



Визуализация мандибулярной линии

Американский  
челюстно-лицевой  
хирург Dr. Marquardt  
разработал  
десятиугольную  
золотую маску  
красоты . Маска  
подходит для всех  
рас, культур и  
регионов  
проживания.  
Согласуется с  
привлекательность  
ю лица независимо  
от времени и  
описывает  
идеальные формы  
лица.



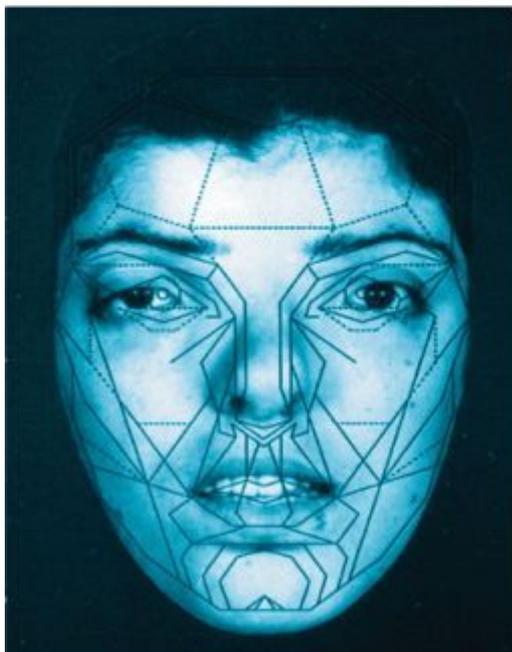
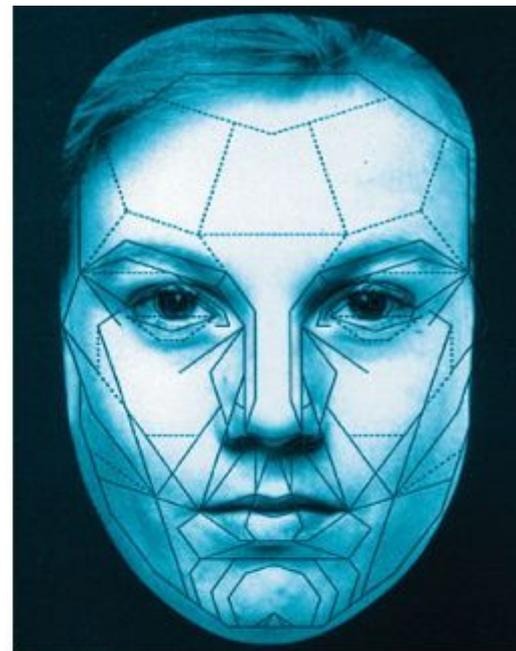
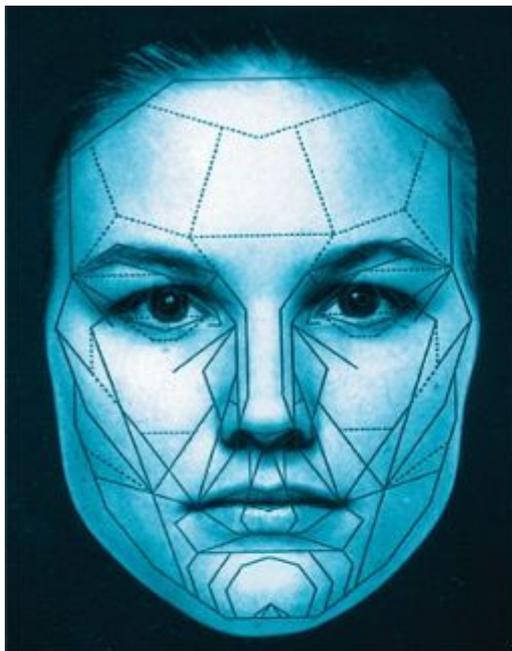
маска основана на принципах золотой симметрии и пропорции 1:1,618. Форма, в основе построения которой лежит сочетание симметрии и золотого сечения, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии. Dr. Marquardt разработал следующие варианты маски: в состоянии покоя и улыбки, в боковой и фронтальной проекции. Чем более привлекательным считается лицо, тем более точно оно соответствует маске, и, наоборот, лица, воспринимаемые как непривлекательные, отклоняются от параметров маски значительно



Золотая десятиугольная маска подходит ко всем привлекательным лицам одинаково хорошо независимо от типа строения лица. Десятиугольная золотая маска удобна в качестве экспресс-анализа лица, является хорошим и практичным способом доступного доведения информации до пациента.

Это дополнительный анализ, который не является заменой общепринятых методов анализа лица, включающих оценку

Шкала привлекательности  
лица



## фотографий

В ортодонтической практике необходимо получать стандартизированные фотографии, для этого съемка должна проводиться при одних и тех же технических приемах и при одном и том же положении головы. Волосы не должны закрывать лоб и уши пациента. Для максимального использования поля фотографии необходимо использовать

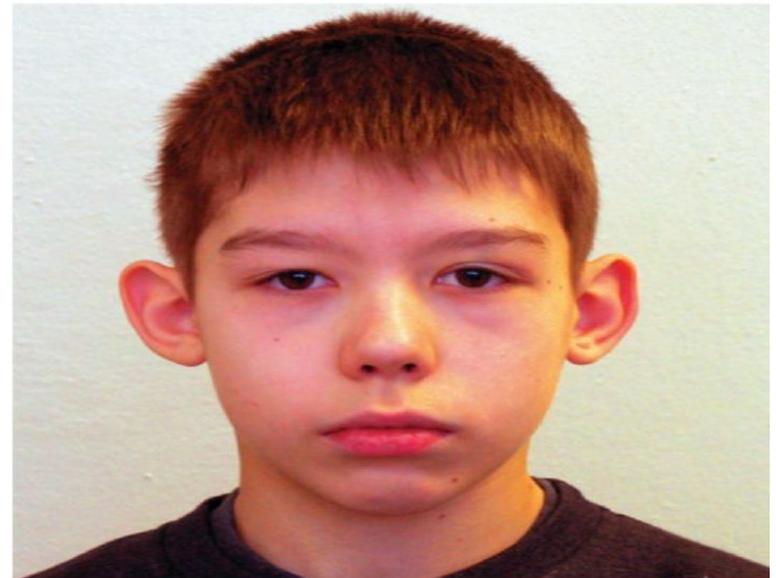
## Рекомендуются фотографии лица в следующих проекциях

- Фронтальная, губы расслаблены. Если в положении покоя имеется несмыкание губ, то оно должно быть сохранено (рис а).

- Фронтальная, зубы в максимальном контакте, губы сомкнуты, даже если они будут напряжены. Такие фотографии четко отражают напряжение губ и особенно рекомендуются пациентам с несмыканием губ в покое (рис б).



а



б

- *Фронтальная динамическая (с улыбкой)* (рис. 6.49).

Эмоциональное состояние влияет на улыбку. Пациенты, улыбающиеся для таких фотографий, поджимают губу не так выражено, как смеющиеся. На такой фотографии можно увидеть величину обнажения резцов, а также степень обнажения десны. Применение цифровой видеосъемки позволяет зафиксировать спонтанную улыбку (непроизвольную).



Фотография в три четверти (под углом в 45°), При этом губы расслаблены, особенно информативна для изучения средней части лица. Фотография в три четверти с улыбкой демонстрирует линию режущих краев зубов относительно контура губ .



Фотография в три четверти

Фотография в профиль делается при естественном положении головы. Если у пациента выраженная асимметрия, то необходимо сфотографировать профиль лица



Выборочный подбородочный вид, может быть использован для определения асимметрии нижней челюсти, средней части лица и основания носа.



Стандартизированная процедура получения перечисленных фотографий позволяет зафиксировать пациента не только в статическом состоянии, но и в динамическом, что дает возможность врачу поставить исчерпывающий диагноз и получить после окончания лечения хорошие эстетические результаты, а пациенту оценить степень эффективности ортодонтического лечения.