



Тема:Телерентгенография (Методика Трг,анализ по Шварцу)

Выполнил: Сулейманов Омар
группа 405 «А» стом.фак
Проверил:Алыбаев Ф.А

Содержание

- 1. Введение
- 2. Методика и техника профильной телерентгенографии
- 3. 4 ОСНОВНЫХ ЭТАПА ТРАДИЦИОННОЙ МЕТОДИКИ ПРОФИЛЬНОЙ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИИ 4.
- 5. Анализ телерентгенограмм
- 6. Краниометрические исследования
- 7. Гнатометрические исследования
- 8. Профилометрические исследования
- 9. Заключение
- 10. Список литературы

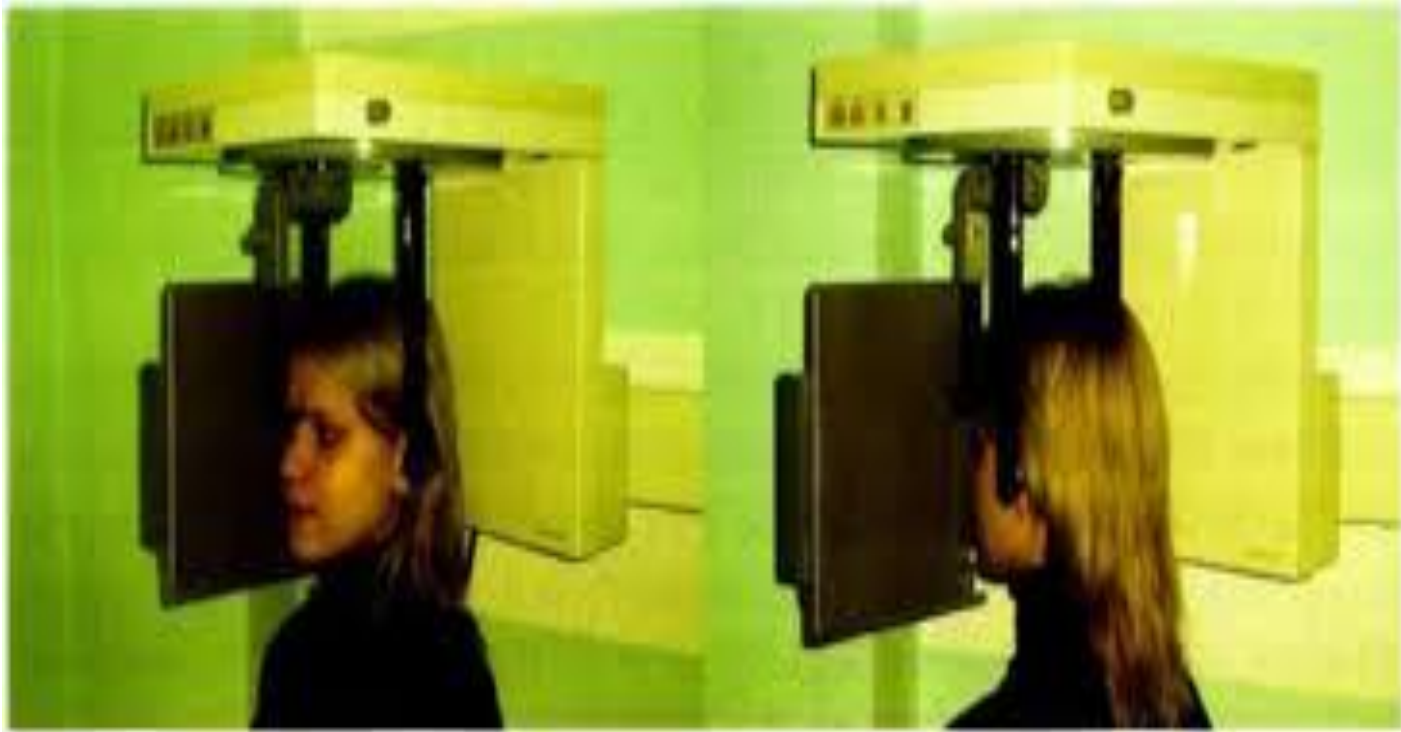
ТРГ

- Этот метод рентгенологического исследования применяется для изучения строения лицевого скелета, его роста, уточнения диагноза и прогноза ортодонтического лечения, а также для выявления изменений, происходящих в процессе лечения. Телерентгенографию проводят в боковой и прямой проекциях с расстояния 1,5 м. Фиксация головы обследуемого достигается с помощью цефалостатов различных конструкций, применение которых обеспечивает получение идентичных снимков. Для этих целей существуют специальные установки, например «Ортоцеф-10» фирмы «Сименс» (Германия).

- Основная задача телерентгенографии — получить на рентгеновском снимке проекционно неискаженный (недеформированный) объект, т.е. такой, который соответствует его форме. Это достигается рентгеновской съемкой на большом расстоянии от тубуса рентгеновского аппарата до объекта.

- Телерентгенограмма (ТРГ) в прямой проекции позволяет диагностировать аномалии зубочелюстной системы в трансверсальном направлении, ТРГ в боковой проекции - в сагиттальном и трансверсальном направлениях. На телерентгенограммах отображаются кости лицевого и мозгового черепа и контуры мягких тканей, что дает возможность изучить их взаимоотношения

Методика и техника профильной телерентгенографии



4 ОСНОВНЫХ ЭТАПА ТРАДИЦИОННОЙ МЕТОДИКИ ПРОФИЛЬНОЙ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИИ

- 1-й этап — ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К ИССЛЕДОВАНИЮ. ОНА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В КОНТУР-РИРОВАНИИ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫМ ВЕЩЕСТВОМ ПРОФИЛЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ НА ОДНОЙ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАММЕ ПРОФИЛЬ МЯГКИХ ТКАНЕЙ И КОСТНОЙ ОСНОВЫ. С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ ПРИМЕНЯЮТ БАРИЕВУЮ ПАСТУ (БАРИЯ СУЛЬФАТ, ГУСТО ВМЕШАННЫЙ НА ГЛИЦЕРИНЕ), КОТОРУЮ НАНОСЯТ КИСТОЧКОЙ НА КОЖУ ЛИЦА СТРОГО ПО ЛИНИИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СРЕДИННО-МЕДИАННОЙ ПЛОСКОСТИ ГОЛОВЫ.
- 2-й этап — ФИКСАЦИЯ ГОЛОВЫ ИССЛЕДУЕМОГО В КРАНИОСТАТЕ. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО, ЧТОБЫ КАССЕТА БЫЛА РАСПОЛОЖЕНА БЛИЗКО К ГОЛОВЕ ИССЛЕДУЕМОГО, А ИМЕННО: РАССТОЯНИЕ ОТ КАССЕТЫ ДО СРЕДИННО-МЕДИАННОЙ ПЛОСКОСТИ ГОЛОВЫ ДОЛЖНО СОСТАВЛЯТЬ ОКОЛО 7,5 СМ. КРОМЕ ТОГО, ПЛОСКОСТЬ КАССЕТЫ С РЕНТГЕНОВСКОЙ ПЛЕНКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ СТРОГО ПАРАЛЛЕЛЬНА СРЕДИННО-МЕДИАННОЙ ПЛОСКОСТИ ГОЛОВЫ. РЕНТГЕНОВСКАЯ ПЛЕНКА В КАССЕТЕ ПРИ СЪЕМКЕ С РАССТОЯНИЯ 2 М 65 СМ (ИЛИ 2 М 30 СМ) ДОЛЖНА ИМЕТЬ РАЗМЕРЫ 24 СМ * 30 СМ. ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ НАСЛОЕНИЯ ТЕНЕЙ АТЛАНТА (I ШЕЙНОГО ПОЗВОНКА) НА КОНТУРЫ ВЕТВЕЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ, ПОДБОРОДОК СЛЕГКА ПРИПОДНИМАЮТ.

- 3-й этап — ЦЕНТРИРОВАНИЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ЛУЧА. ЕГО ОСУЩЕСТВЛЯЮТ СОГЛАСНО ВЫБРАННОГО ОРИЕНТИРА, О ЧЕМ УПОМИНАЛОСЬ ВЫШЕ. ЕСЛИ ЦЕНТРИРОВАНИЮ ЛУЧА МЕШАЕТ КЛЕММА КРАНИОСТАТА, ТО ЕЁ НА ЭТО ВРЕМЯ ПРИПОДНИМАЮТ, А ЗАТЕМ УСТАНАВЛИВАЮТ НА ПРЕЖНЕЕ МЕСТО. ПРИ ЭТОМ ЕЩЕ РАЗ ПРОВЕРЯЮТ ПОЛОЖЕНИЕ ГОЛОВЫ И КРАНИОСТАТА, А ТАКЖЕ УКАЗАТЕЛЕЙ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ТОЧЕК НА ЛИЦЕ (ЕСЛИ ОНИ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В КОНСТРУКЦИИ КРАНИОСТАТА).

- 4-й этап — момент рентгеновской съемки. Он заключается в выборе экспозиции, т.е. времени облучения, что зависит от возраста исследуемого, разрешающей способности рентгеновского аппарата и расстояния, с которого выполняют съемку. Для защиты пациента от излишней лучевой нагрузки используют специальные ширмы из просвинцованной резины и другие приспособления. Следует помнить, что детям в возрасте до 10 лет проводить телерентгенографию, как и другие рентгенологические методы исследования, можно лишь по жизненным показаниям. После съемки кассету с рентгеновской пленкой уносят в лабораторию, где ее проявляют. Показателями хорошего качества телерентгенограммы являются её контрастность, четкое изображение анатомических образований и различимость антропометрических точек

- Изучают телерентгено снимки при помощи негатоскопа с различной степенью освещенности экрана. Для проведения антропометрических измерений используют различные приспособления (линейки, угольники, угломеры и др.), изготовленные из прозрачной пластмассы. Вначале на телерентгенограммах отмечают необходимые для измерений антропометрические точки (приведены в разделе «Основные антропометрические ориентиры»). При анализе телерентгенограмм ориентируются по среднему контуру, что позволяет свести до минимума ошибки измерений. Расшифровку телерентгенограмм можно проводить непосредственно на рентгеновском снимке; на фотокопии телерентгенограммы, полученной контактным способом, либо на прозрачной пленке (целлофан или перлон, пергамент, калька и др.), на которую предварительно нанесены контуры мягких тканей и костной основы, а также необходимые для анализа антропометрические точки.

Анализ телерентгенограмм

- АНАЛИЗ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАММ ПРОФИЛЯ ГОЛОВЫ ПО МЕТОДУ ШВАРЦА (SCHWARZ)
- Ниже приведены основные антропометрические ориентиры, используемые при расшифровке телерентгенограмм по методу А.М. Schwarz (1961 , 1962).
- Антропометрические костные точки и ориентиры
- N — костный назион (nasion). Точка, соответствующая месту перехода носовой кости в лобную кость
- Se — точка, соответствующая середине входа в турецкое седло (sella turcica)
- Or — орбитальная точка, соответствующая середине нижнеглазничного края (orbitale)
- Po — точка, соответствующая вершине суставной головки кпереди от наружного слухового отверстия (poms acusticus externus), Porion

- Fpp — крылонёбная ямка (*fossa pterygopalatina*)
- Sna — передняя носовая ось (*spina nasalis anterior*) Snp — задняя носовая ось (*spina nasalis posterior*)
- A — точка, соответствующая наиболее вогнутой части верхней челюсти на фронтальном участке под *spina nasalis anterior*
- pd — твёрдое нёбо (*palatum durum*)
- vp — мягкое нёбо (*velum palatinum*)
- ii — точка, соответствующая середине резцового перекрытия mm — точка, соответствующая смыканию окклюзионных контактов первых постоянных моляров
- B — точка, соответствующая наиболее углубленной части нижней челюсти во фронтальном участке над подбородком
- Pgo — наиболее выступающая передняя костная точка подбородка
- Gn — точка, соответствующая нижнему краю подбородка
- Go — точка, соответствующая нижнему краю угла нижней челюсти

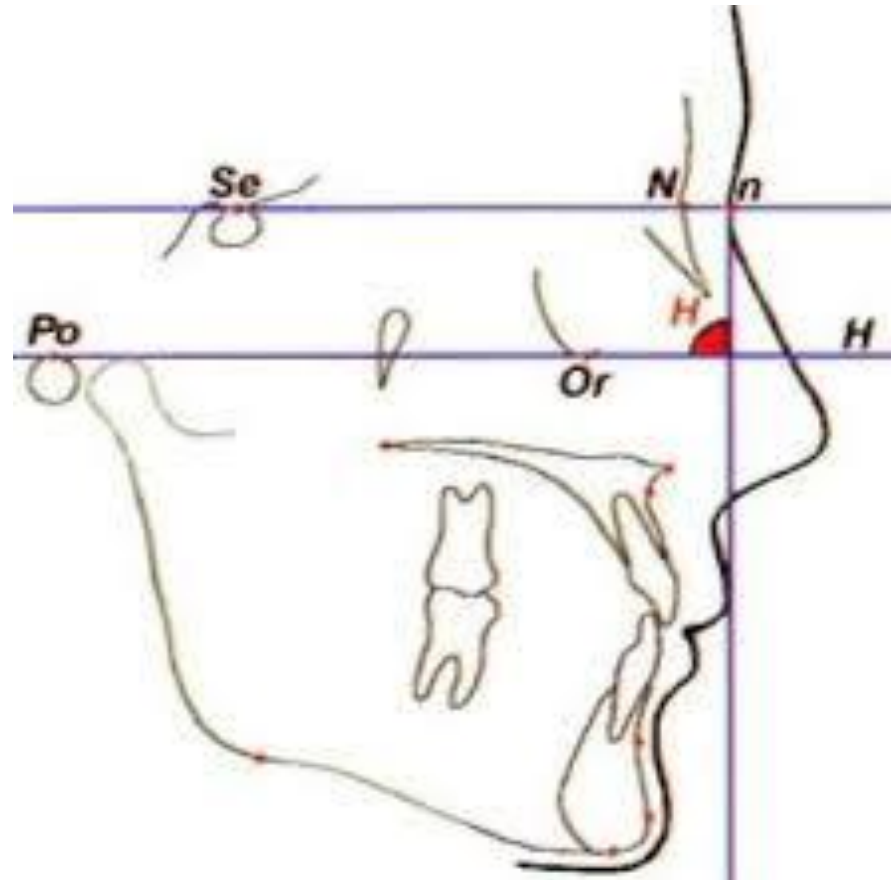
- Основные кожные точки и ориентиры
- tr — переход волосистой части головы в кожу лба или линию роста волос
- o — глазная точка, соответствующая середине костного нижнеглазничного края
- п — кожный назион
- sn — подносочная область
- gn — кожный гнатион
- pgo — кожный погонион
- Основные плоскости и линии отсчета, используемые при антропометрическом анализе профильных телерентгенограмм
- MSe — плоскость основания черепа, или краниальная плоскость по Schwarz; соответствует линии, проведенной между точками N и Se
- H — франкфуртская горизонтальная плоскость (плоскость Simon), соответствует линии, проведенной между точками Ot и Po

- NA — лицевая плоскость — *planum facialis* (Downs), соответствует линии, проведенной между точками N и A
- SpP — спинальная плоскость — *spinale planum* (Schwarz), соответствует линии, проведенной от точки Sna до точки Snp и называется плоскостью основания верхней челюсти
- OcP — окклюзионная плоскость — *oclusión planum*, соответствует линии, проведенной между точками ii и mm
- MP — мандибулярная плоскость — *mandibulum planum*, или плоскость основания нижней челюсти; соответствует линии, проведенной от костной точки Gn до точки Go в виде касательной к нижнему краю тела нижней челюсти
- A — касательная к заднему краю ветви нижней челюсти — от дистальной поверхности суставной головки до дистальной поверхности угла нижней челюсти
- Pn — носовая вертикаль — *planum nasalis* (Drejfus), соответствует перпендикуляру, опущенному на плоскость NSe (краниальную плоскость) в точке p (кожный назион)
- Po — орбитальная вертикаль — *planum orbitalis* — прямая, проведенная параллельно к носовой вертикали от середины нижнеглазничного края

Краниометрические исследования

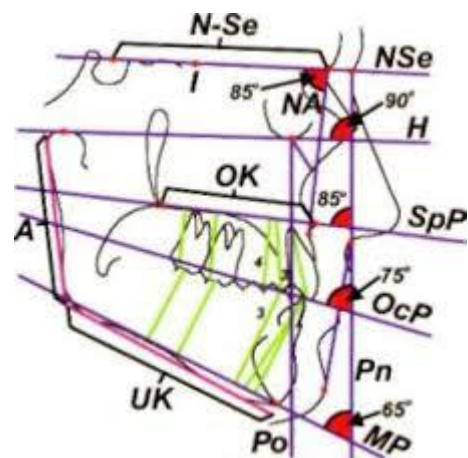
- 1. Измерение длины передней части основания черепа — N—Se (от точки N до точки Se). Величина этого расстояния индивидуальна для каждого исследуемого, как и его рост. Этот параметр является отправным пунктом при сопоставлении телерентгенограмм, снятых до ортодонтического лечения и после него, для оценки полученных результатов путем наложения снимков друг на друга по соответствующим точкам (N и Se). Многими исследователями, как упоминалось выше, доказано, что именно этот отдел черепа наименее изменяется в течении всей жизни человека. Кроме того, величина расстояния N—Se служит ориентиром при расчете искомой (Sol) длины челюстей, т.е. той, которая должна быть у исследуемого в норме без наличия патологии прикуса

2. Определение расположения в черепе темпоромандибулярного со единения — височно-нижнечелюстного сустава. Его определяют по величине LH (. Reuter (по данным А.М. Schwarz, 1961; G. Schmuth, 1962), исследуя множество телерентгенограмм, отметил, что средний нижнеглазничный пункт (середины нижнего края орбиты) находится на расстоянии 25 мм от N—Se, т.е. соответствует середине носовой высоты. Это обстоятельство позволило А.М. Schwarz сделать следующие выводы: А. Н — плоскость (франкфуртская горизонталь) проходит в основном параллельно к краниальной плоскости N—Se. Поэтому средний пункт глаза и сустава в норме должны находиться на одном расстоянии от плоскости основания черепа. Б. Расстояние среднего глазного пункта от плоскости NSe равно половине высоты средней части лица, т.е. половине расстояния N—SpP. А.М. Schwarz также отметил ненадежность кожных точек (глазного и ушного [унктов]). Н — линия, проведенная по кожным точкам, не всегда соответствует истинному их расположению.



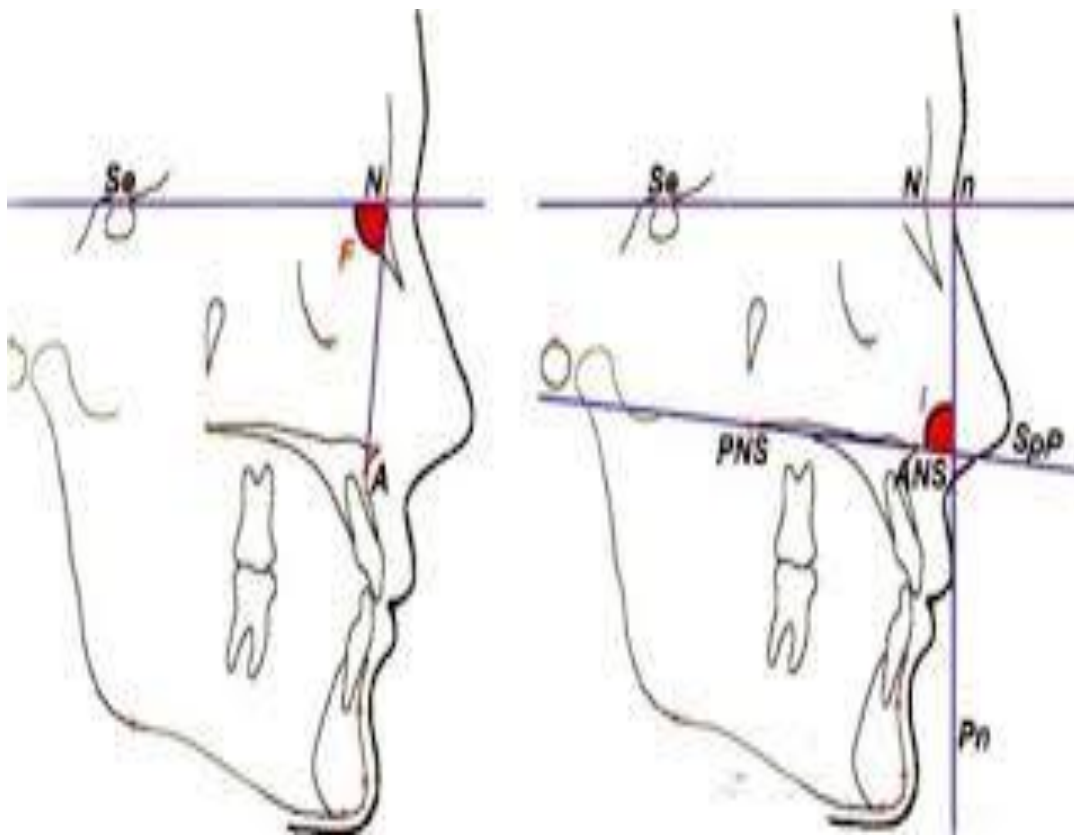
Краниометрические исследования

Заслуга А.М.Шварц состоит в том, что предложенной им спинальной плоскостью SpP он разделил лицевой скелет на два отдела: краниальный — расположенный выше SpP, и гнатический — расположенный ниже SpP. Последний включает в себя зубы и челюсти. Этот отдел автор назвал зубо-челюстным комплексом. Относительно основания черепа зубочелюстной комплекс может занимать различное положение, которое генетически обусловлено и характеризует индивидуальный костный профиль исследуемого.



3. Определение лицевого угла (LF).
 Угол F образуется краниальной плоскостью (NSe) и лицевой плоскостью (NA), где N соответствует точке костного nasion, а A — переднему краю апикальной базы верхней челюсти (наиболее глубокой точке под spina nasalis anterior). Лицевой угол указывает на положение верхней челюсти и в целом всего зубочелюстного комплекса относительно плоскости основания черепа по сагиттальной линии, т.е. в переднезаднем направлении. А.М. Schwarz назвал такое смещение параллельным. При среднем положении зубочелюстного комплекса LF равен 85°).

4. Определение угла инклинации (LI).
 Угол I образуется в точке соединения вертикальной плоскости Pn (носовой вертикали) и спинальной плоскости SpP. Этот угол указывает на степень наклона зубочелюстного комплекса относительно основания черепа, т.е. инклинирует он или нет, и характеризует скошенность лица. Среднее значение данного угла равно 85°).



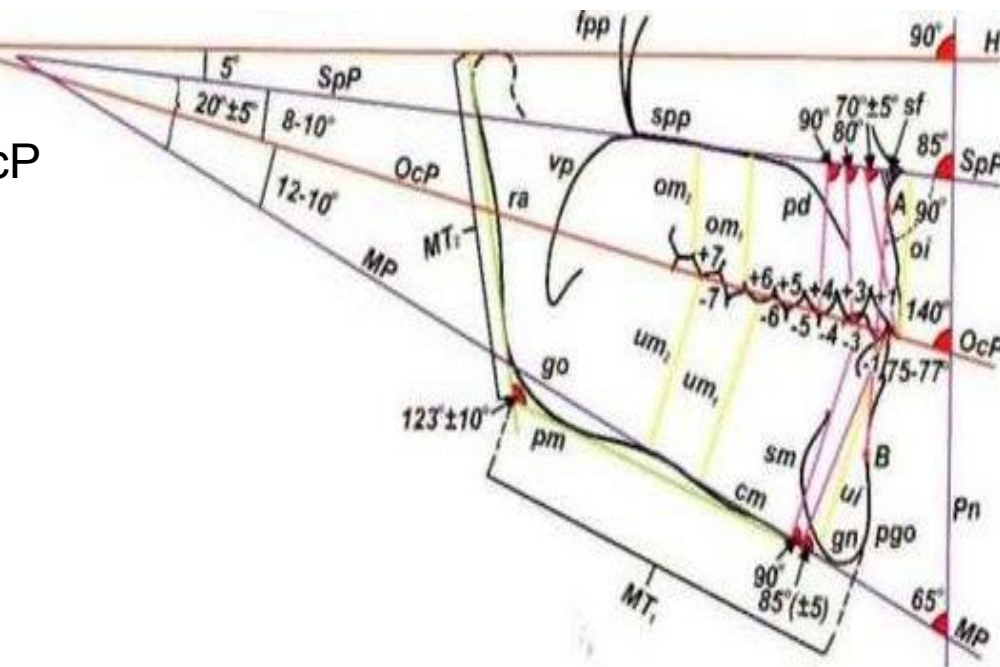
Определение лицевого (фациального) угла (LF)

Определение угла инклинации (LI) (по А.М. Schwarz)

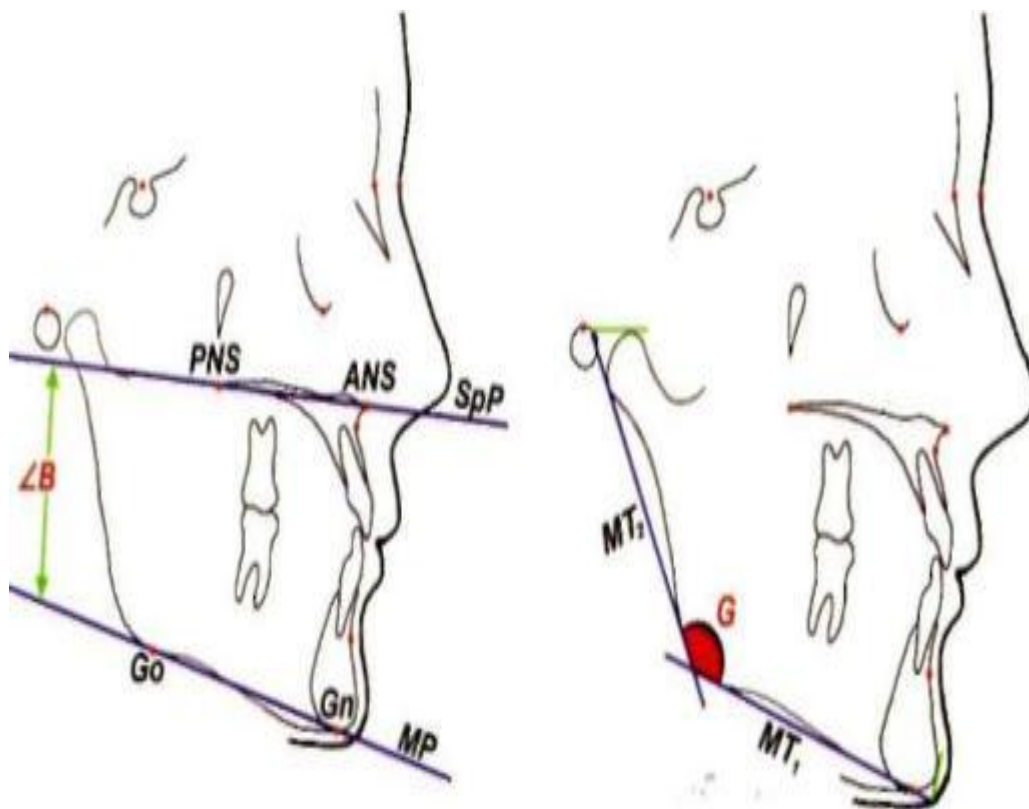
Гнатометрические исследования

- Гнатометрические исследования с помощью определенных измерений позволяют установить важные морфологические особенности различных видов ано малий прикуса. При этом измерения касаются зубочелюстного комплекса, расположенного между двумя базальными плоскостями — SpP (плоскостью основания верхней челюсти) и MP (плоскостью основания нижней челюсти). Именно между этими плоскостями наблюдаются разнообразные случаи неправильного положения зубов

Отправные линии и измерения для проведения гнатометрического анализа (по А.М. Schwarz): SpP — плоскость основания верхней челюсти; OcP — окклюзионная плоскость (линия, проведенная от центральных резцов к первым коренным зубам); pd — твердое нёбо; vp — мягкое нёбо; fpp — крылонёбная ямка; sm — тело нижней челюсти; ra — ветвь нижней челюсти; MT1 — длина тела нижней челюсти; MT2 — длина ветви нижней челюсти; oi — высота верхних центральных резцов; ui — высота нижних центральных резцов; om1 — высота верхних первых



1. Вязальный угол — LB, или угол наклона челюстей, образован двумя базальными плоскостями SpP и MP. В среднем он составляет $20^{\circ} \pm 5^{\circ}$. Уменьшение угла свидетельствует о хорошо развитой жевательной системе, увеличение его указывает на недостаточность и недоразвитость в области коренных зубов. Кроме того, большой LB всегда сопутствует тяжелой форме открытого прикуса, т.е. челюстному открытому прикусу. При этом наблюдается и увеличение угла нижней челюсти — LG



Определение базального угла, или угла наклона основания челюстей друг к другу (LB)

Определение нижнечелюстного (гониального) угла (LG)

- 2. Гениальный угол — LG, или угол нижней челюсти. Среднее его значение колеблется в пределах $123^{\circ} \pm 10^{\circ}$. Его увеличение или уменьшение способствует и отягощению зубочелюстных деформаций /
- 3. Осевые наклоны зубов измеряют относительно соответствующих им базальных плоскостей. Средние величины углов для центральных верхних резцов, клыков и премоляров составляют 70° , 80° , 90° ; для нижних (резцов и клыков) — $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ (углы наклона центральных верхних и нижних зубов измеряют снаружи, т.е. вестибулярно). Если осевой наклон верхних резцов меньше 65° , то они находятся в положении протрузии; если больше 75° — в положении ретрузии. А.М. Schwarz выделил III степени протрузии: I степень — от 65° до 55° ; II степень, или средняя, — от 55° до 50° ; III степень, или наивысшая, — от 50° и меньше. Осевые наклоны боковых зубов не имеют особого практического значения

- 4. Межрезцовый угол (L_{ii}) — продолжение длинных осей резцов до тех пор, пока они не пересекутся. Измеряют этот угол изнутри, т.е. орально. Среднее значение угла составляет $140^{\circ} \pm 5^{\circ}$. Увеличение LB при правильном рас положении резцов приводит к уменьшению межрезцового угла /
- 5. Максило-мандибулярный угол (LMM) измеряют для изучения взаимоотношения между челюстями. Он образуется линией, проведенной через точку подбородка (Po -~опюп) и точку A , и линией, соответствующей спинальной плоскости SpP . Угол MM измеряют вестибулярно; средняя его величина составляет 90° . При правильном взаимоотношении между зубными рядами у человека со средним лицом точки A , B и Pg находятся на одной линии, которая, пересекаясь с SpP , образует угол в 90° . Однако эти точки нередко отклоняются друг от друга, главным образом точка Pg (Pogonion). При этом образуется не один угол, а два: $LAB—SpP$ и $LAPg—SpP$, т.е. максило-мандибулярный угол. Большая раз ница в значениях этих углов указывает на ненормальное соотношение между альвеолярной частью и телом нижней челюсти. Максило-мандибулярный угол открывается кпереди. Увеличение LMM наблюдается при ретропозиции тела нижней челюсти в сочетании с недостаточностью ее длины, при увеличении LB , а также при супрапозиции височно- нижнечелюстного сустава, не компенсированного соответствующим удлинением ветви нижней челюсти. Уменьшение LMM связано с противоположными условиями. Однако перед установлением истинного положения между челюстями необходимо измерять величину LB

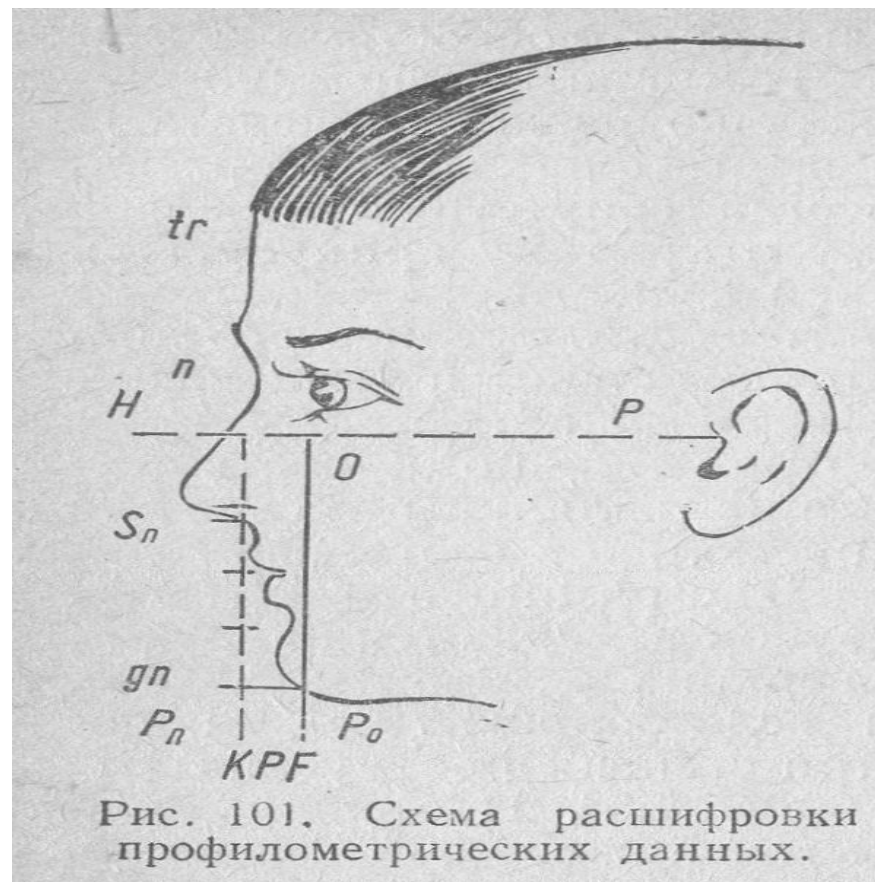
- 6. Измерение высоты зубов. Это исследование позволяет судить об особенностях роста челюстей в вертикальной плоскости. Измеряют высоту зубов с помощью перпендикуляра, опущенного от окклюзионных поверхностей зубов к их базальным плоскостям. Соотношения высоты зубов в норме следующие: $oi:ui=om1:um1=2:3$; $oi:om1=ui:um1=5:4$ (где oi — высота центральных верхних резцов; $om1$ - высота верхних первых постоянных моляров; ui — высота центральных нижних резцов; $um1$ — высота нижних первых постоянных моляров). С помощью этих измерений на верхней челюсти можно определить высоту или глубину небного свода).
- 7. Соотношение челюстей по длине. Определение длины челюстей имеет большое практическое значение как для диагностики зубочелюстных деформаций, так и для выбора наиболее эффективного метода лечения. Автор предлагает измерять как действительную длину челюстей (Ist), так и искомую (Sol), т.е. такую, которая должна быть. Действительную длину верхней челюсти измеряют по плоскости *spina palate* — SpP (расстояние между точками пересечения перпендикуляров, опущенных из точки A на SpP , и линией, которая является продолжением крылонёбной ямки — FpP , что соответствует положению *spina nasalis posterior*). Действительную длину тела нижней челюсти ($MT1$) измеряют по касательной, проведенной по нижнему её краю от точки пересечения перпендикуляра, опущенного из точки Pg на плоскость MP (касательную тела нижней челюсти), до точки пересечения касательной к ветви (A) с касательной MP

Профилометрические исследования

- Профиль мягких тканей определяют: а) по профильному углу T ; б) по положению губ относительно «ротовой касательной»; в) по данным измерения пропорциональности лица; г) с учетом толщины мягких тканей лица (L). Профильный L образуется носовой вертикалью (P_n) и «ротовой касательной», т.е. линией, соединяющей наиболее выступающую точку подбородка с под- носовой точкой. При идеально оформленном профиле рта линия T («ротовая касательная») пересекает красную кайму верхней губы и касается края нижней, образуя с линией P_n угол в 10° . Если верхняя и нижняя губы находятся впереди среднего положения, то такое их положение называется позитивным, если позади — негативным. А.М. Schwarz придавал L особое практическое значение. Характеризуя 9 возможных вариантов профилей с правильным прикусом, автор отметил, что если L равен 10° , то профиль лица является полноценным в эстетическом отношении. Так, у пациентов с прямым ретрофасом, прямым антефасом и средним прямым профилем L равняется 10° . Поэтому автор их считает одинаково приемлемыми как норма (см. рис. 6). У пациентов с непрямыми лицами и скошенным назад подбородком L больше 10° , со скошенным вперед подбородком L меньше 10° . Как увеличение L , так и его уменьшение неблагоприятно влияет на профиль лица.

- А.М. Schwarz разделил среднее лицо на 3 пропорциональные части (см. рис. 16): 1) лобная треть — от линии роста волос на лбу (tr) до точки п (кожный nasion); 2) носовая треть — от точки п до точки sn (подносовая точка); 3) челюстная треть — от точки sn до точки gn (кожный gnation). Лобная, носовая и челюстная трети должны быть приблизительно равными. Однако автор отмечает, что челюстная треть может быть несколько длиннее (до 10%). Поэтому правильнее обозначать не «треть лица», а «часть лица». Немаловажное значение в профилометрическом исследовании имеет толщина на мягких тканях лица. Мягкие ткани могут как компенсировать неправильный профиль, так еще больше ухудшать его. Поэтому толщину мягких тканей необходимо всегда учитывать, особенно это важно при выборе метода лечения. А.М. Schwarz приводит следующие средние величины толщины мягких тканей профиля лица при съемке с расстояния 2 м:
 - а) расстояние между кожной и костной точками n—N составляет 7—8 мм;

б) толщина подносовой области Sn—А (расстояние между кожной точкой подносовой области и передней точкой тела верхней челюсти) составляет 12—14—16 см (в зависимости от возраста); в) толщина верхней губы — 12 мм; г) толщина нижней губы — 12 мм; д) толщина мягких тканей в области подбородка — gn (расстояние между кожной и костной точками подбородка) составляет 6—7 мм.



Средний профиль (по А.М. Schwarz): О — точка глаза; Н — франкфуртская горизонтальная плоскость; tr — линия роста волос; n — кожный назион; sn — подносовая область; pg — кожный погонион (наиболее выступающая точка подбородка); KPF — поле челюстного профиля, находящееся между Pn и Po; tr- n — верхняя треть лица (или лобная); n—sn - средняя треть лица (или носовая); sn—gn - нижняя треть лица (или челюстная); Т — кривая рта (или «ротовая касательная»); Т — профильный угол

Заключение

- Таким образом, метод анализа телерентгенограмм, предложенный А.М. Schwarz, имеет ряд преимуществ перед другими методами, существующими в настоящее время.
- 1. Он позволяет определить профиль как костных, так и мягких тканей лиги, а также установить их взаимозависимость.
- 2. Выделенные автором 9 возможных вариантов профилей нормального лица человека позволяют отличить индивидуальные особенности строения лицевого скелета от тех изменений его морфоструктуры, которые обусловлены наличием той или иной зубочелюстной аномалии либо деформации.
- 3. Спинальная плоскость, или плоскость основания верхней челюсти (понятие, которое ввел автор), дает возможность четко разграничить краниометрические измерения от гнатометрических.
- 4. Все измерения производят относительно соответствующих им плоскостей.
- 5. Позволяет определить степень развития челюстей и их взаиморасположение.
- 6. Метод А.М. Schwarz помогает установить форму аномалии и степень ее тяжести, т.е. глубину поражения морфоструктуры зубочелюстного аппарата, которые трудно определить клинически.
- Все вышеизложенное представляет большую практическую ценность для диагностики и выбора наиболее рационального метода лечения, а также для определения эстетического прогноза при лечении аномалии прикуса.

Список литературы

- С.И.Дорошенко , Е.А. Кульгинский
«Основы телерентгенографии»