

TUMBUH KEMBANG

CRANIO FACIAL

- Pertumbuhkembangan tubuh tentu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari kepala
- Bila di dalam kandungan bayi yanguduknya tidak baik, dapat menimbulkan muka atau kepala bentuknya tidak simetris.
- bila kita lihat lebih teliti, muka dan kepala bayi adalah tidak simetris-----> bersifat sementara.
- kadang2 bisa berupa penyimpangan yang permanen.

Dengan menguasai pengetahuan pertumbuhan maka dapat membedakan :

- Perubahan sementara -----> selama proses pertumbuhan dan perkembangan.
- Kelainan dento facial dalam stadium permulaan -----> menjadi parah bila anak tumbuh tambah besar, bila diabaikan.

Pertumbuhan kepala dapat dibagi

- Pertumbuhan cranium -----> tempat otak.
 - Batas Cranium dari orbital ridge atau nasal sutura ke atas.
 - Pertumbuhan cranium bergantung dari pertumbuhan otak.

- Pertumbuhan tulang wajah.

Batas wajah dari orbital ridge atau nasal. suture kebawah.

tulang tengkorak :

- T.d. tulang2 yang bergabung menjadi satu dari 22 tulang:
 - Cranium -----> 8 tulang
 - Wajah ----->14 tulang

- Tulang cranium :
 1. OS. frontal.
 1. Os. occipital.
 2. Os. Parietal.
 2. Os. squamous portion of the temporal bones.
 1. Os. greater wing of the ephenoid.
 1. Os. ethmoid

- Tulang2 wajah :
 - 2.Os.maxilla.
 - 2 Os.palatal.
 - 2 Os.zygomatic.
 - 2 Os.Nasal.
 - 2 Os. inferior nasal conchae (inferior turbinate).
 - 2 Os.lacrimal.
 - 1 Os.vomer.
 - 1 Os.mandible.

- Bagian os. maxilla -----> premaxilla, dimana tertanamnya insisivi pertama dan kedua
- Satu tahun setelah lahir batasannya sudah tidak jelas lagi
- Perlekatan os. dari tengkorak disebut sutura

Sutura yang ada di cranium :

1. Coronal suture

- terletak antara tulang frontalis dan tulang parietalis.
- Bersatu pada usia 24 tahun.

2. Sagital suture

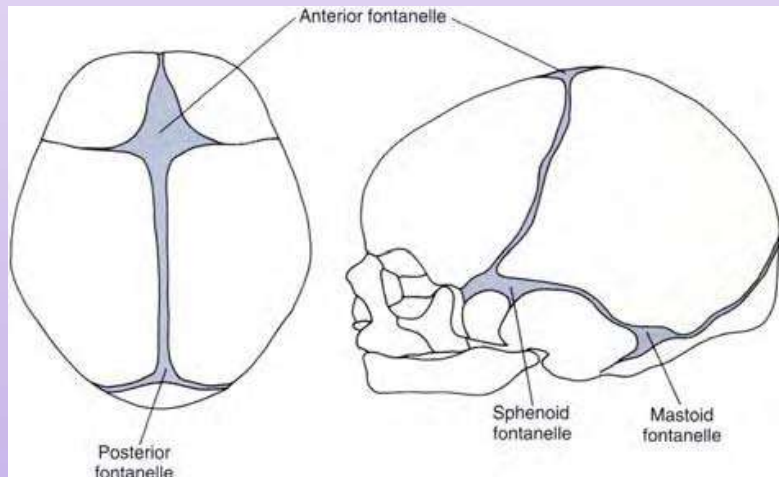
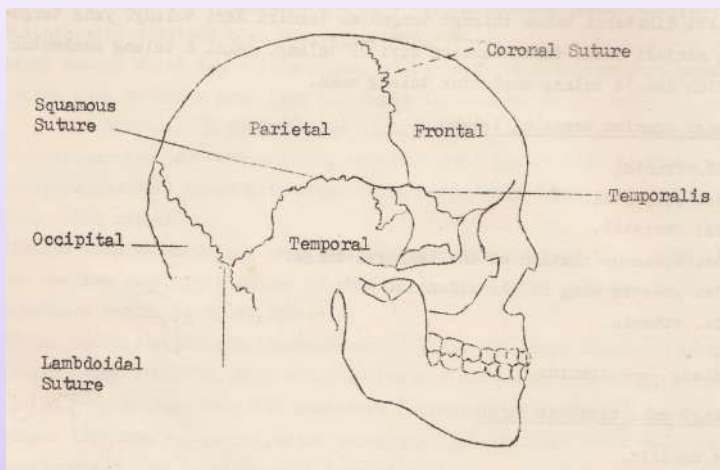
- Terletak antara kedua os. Parietalis .
- Bersatu pada usia 22 tahun.

3. Lambdoidal suture

- Terletak antara os. Occipital & os. Parietal.
- Bersatu pada usia 29 tahun.

4. Squamous suture

- terletak diantara bagian squamous dari os.temporalis dan Os . parietalis.



Fontanel pada tengkorak bayi

- Sutura tersebut berperan penting dalam pertumbuhan kepala, bila sutura menutup sebelum waktunya----->akibatnya pertumbuhan muka dalam jurusan sagital dan transversal terganggu .
- Pertumbuhan dan perkembangan craniofasial sama dengan pertumbuhan dan perkembangan dari tubuh dengan adanya growth centre.

- Wajah manusia -----> tidak simetris.
 - pada bayi yang baru lahir ketidak simetrian tampak jelas, muka kiri lebih lebar dari yang kanan
- Anak-anak yang baru lahir :
 - Orbita lebih besar
 - Maksilla dan mandibula tampak kecil
 - Wajah bagian bawah-----> pendek.
- Terlihat bahwa ukuran skull orang dewasa adalah dua kali lebih besar dari bayi yang baru lahir.
- Sedangkan ukuran cranium dewasa adalah 50% dari ukuran bayi yang baru lahir.

Perkembangan cranium:

- Cranium waktu lahir-----> ukurannya 8-9 kali besarnya ukuran tulang muka,
- Orang dewasa -----> tulang muka $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ ukuran craniumnya.
- pada tahun pertama dan kedua pertumbuhan cranium sangat cepat, dan semakin lambat.
- Anak usia 4-5 tahun -----> besarnya cranium sudah mencapai 90 % ukuran cranium orang dewasa,
- Anak usia 10-12 tahun -----> besarnya cranium hampir sama dengan orang dewasa.

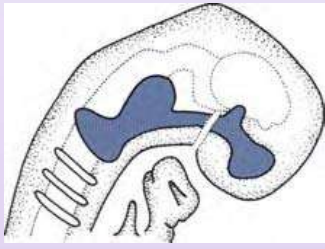
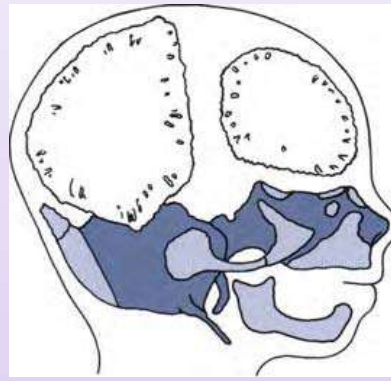
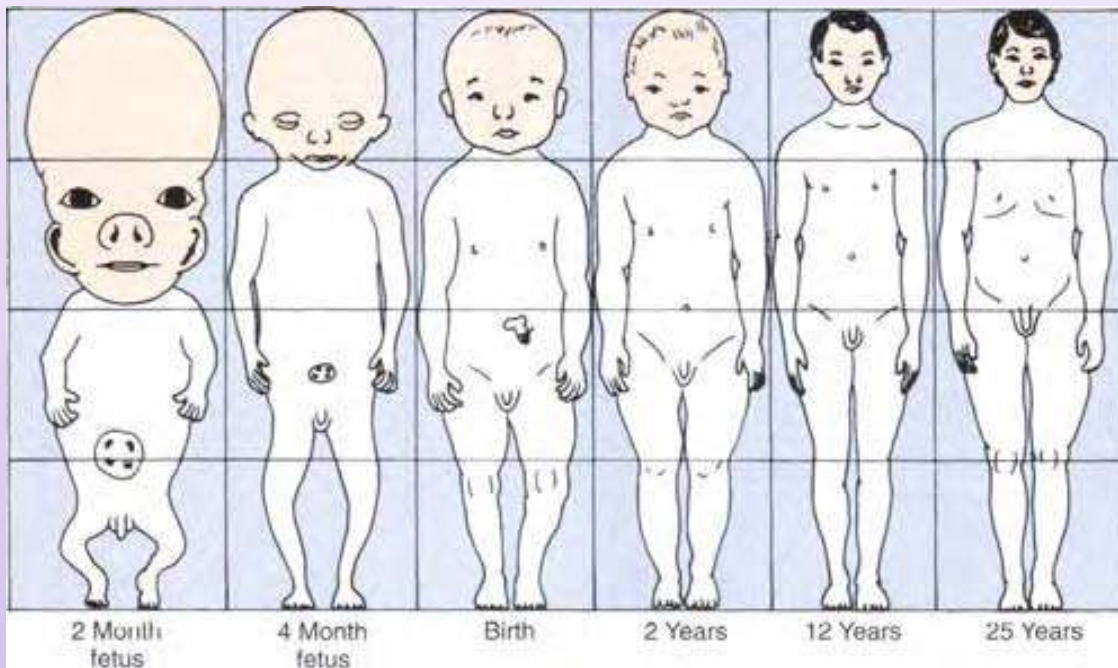


Diagram perkembangan sekitar 8 minggu

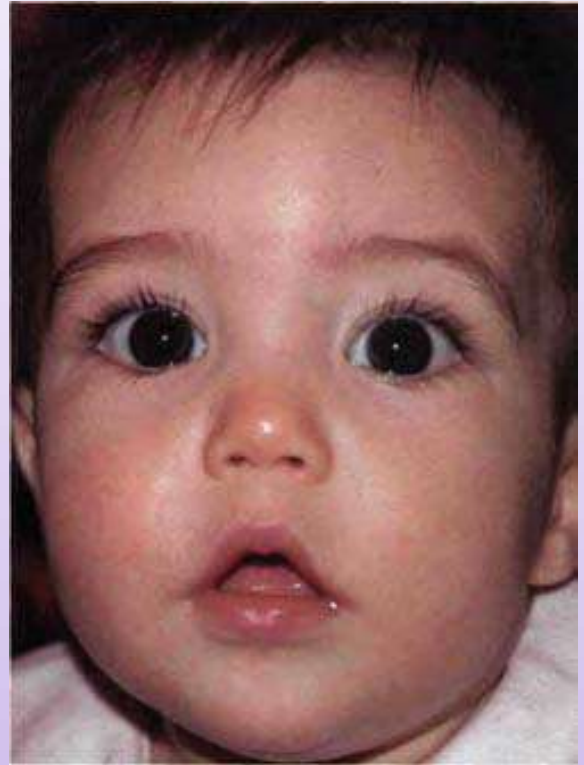


Perkembangan pada usia 12 minggu

Usia 12 minggu -----> pusat ossifikasi terbentuk sekitar midline cartilago

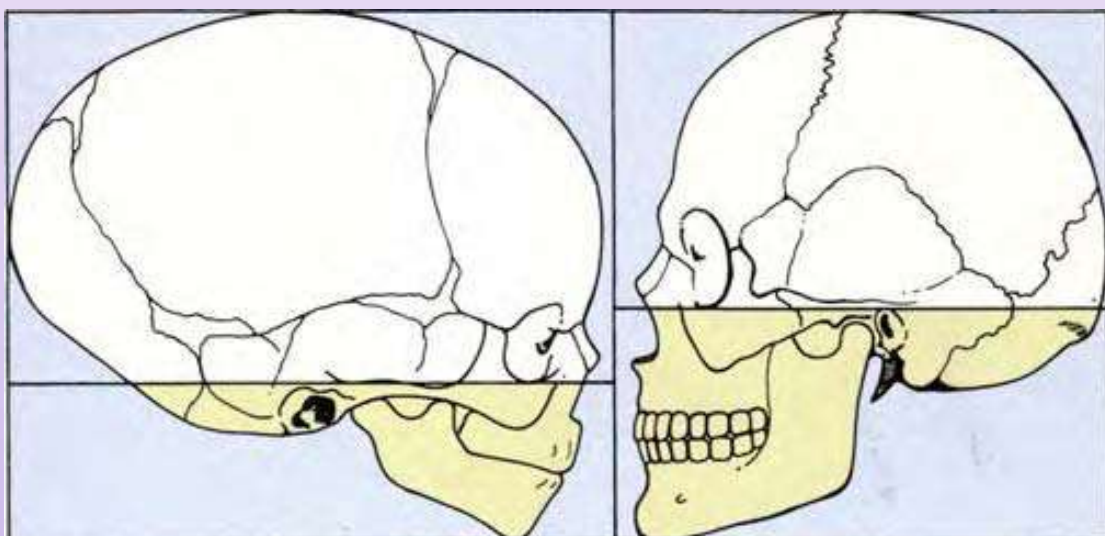


Perubahan proporsi tinggi muka dibandingkan tinggi badan



Bayi baru lahir -----> perhatikan bentuk & perubahan cranium & tulang muka

Perbandingan besar cranium & muka bayi dan dewasa.



CRANIUM t.d:

1. Cranium vault

2. Cranium base.

Perkembangan Cranium vault dari:

- Pertumbuhan sutural
- Aposisi permukaan.
 - os.Parietalis yang bertambah besar -----> ada aposisi yang disertai proses resorpsi pada sisi yang lain sehingga bentuk tulang tetap normal.

Cranium base berkembang secara interstitial:

Os. yang membentuk cranium base :

- Os. ethmoidalis.
- Os. frontalis.
- Os. sphenoidalis.
- Os. occipitalis.
- Os. Temporalis.

Dari antero-posterior, cranium base dibagi 3 golongan:

- Base ethmoid.
- Base sphenoid.
- Base occipital.

Yang paling penting yaitu base Sphenoid.

Os. sphenoidalis berbentuk kupu-kupu dan terletak di tengah cranial base & membentuk dasar orbita.

Spheno-occipital synchondrosis merupakan pusat pertumbuhan cranial base.

Cranial base dibagi menjadi :

1. Anterior cranial base, t.d.:
 - Os. Frontalis
 - os,. Ethmoidalis.
 - Os. Sphenoidalis (sebagian)
2. Posterior cranial base, t.d.:
 - Os. Sphenoidalis (sebagian)
 - Os. Temporalis
 - Os. occipitalis.

Pusat pertumbuhan cranial base:

1. Spheno-occipital synchondrosis.

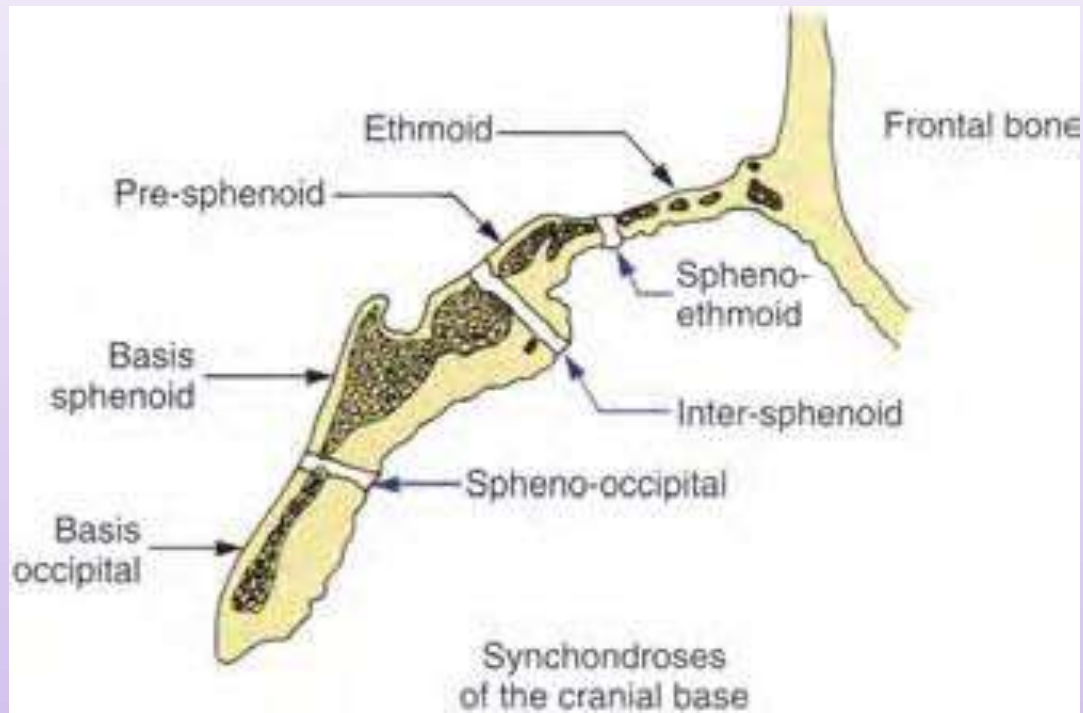
- merupakan sambungan antara os. sphenoid dan os. occipitalis,
- merupakan bagian yang terpenting, karena menyebabkan cranium bertumbuh menjadi lebar (transversal) dan ke depan (sagital).

2. Suture between the lesser wing of the sphenoid bone and frontal bone.

Suture ini akan menutup pada usia 25 tahun.

3. Suture between the greater wing of the sphenoid and the petrous portion of the temporal bone.

4. Spheno – ethmoid Suture.



Lokasi pertumbuhan synchondroses cranial base.

- Arah pertumbuhan cranium sesuai dengan axis ke arah depan (forward) dan ke arah atas (upward). termasuk wajah bagian atas dan sebagian depan cranial base.
- Pergerakan ke atas dikompensasi oleh pertumbuhan wajah ke bawah (downward), ke depan (forward) dan ke luar (outward).

Wajah bagian atas bersatu dengan cranium melalui beberapa sutura:

- fronto nasal suture.
- fronto- maxillary suture.
- zygomatico - maxillary suture.
- zygomatico - temporal suture.
- pterygo - palatine suture.

Berkembangnya wajah disebabkan :

1. adanya pertumbuhan tulang wajah.
2. adanya pertumbuhan cranium.
3. adanya pertumbuhan os.basis cranii pusat pertumbuhannya di spheno-occipital synchondrosis

Faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan wajah :

1. Fungsi.

- Makin banyak digunakan mengunyah-----> pertumbuhan makin baik
- Mis: manusia purba mengunyah makanan yang keras lebih kuat, sedangkan fungsi untuk berfikir kurang digunakan -----> bentuk wajah menjadi besar dan cranium kecil

2. Pertumbuhan sinus.

- sinus maxillaris.
sinus frontalis.
sinus etmoidalis
- Pertumbuhan sinus maxillaris memberikan pengaruh yang besar pada pertumbuhan muka.

3. Erupsi dan gigi-geligi.

- bayi yang baru lahir terlihat kepalanya mempunyai ukuran yang besar, dan bagian muka mulai dari hidung (nasale) ke bawah ukurannya kecil.
- dengan erupsinya gigi dan pertumbuhan alveolar-----> jarak subnasale sampai pogonion akan bertambah panjang.

4. Fungsi otot wajah.

- Bila muskulus wajah berfungsi dengan baik-----> akan merupakan stimulan bagj pertumbuhan wajah.
- Fungsi yang aktif----->muskulus mastikator & wajah , ukurannya bertambah besar.

5. Kerjanya lidah.

- Pergerakan lidah ----->berhubungan langsung dengan pertumbuhan :
 - maksila
 - mandibula
 - Alveolar

Pergerakan lidah menstimuler pertumbuhan maksila & mandibula.

6. Faktor lingkungan.

- Pengaruh nutrition
- kesehatan umumnya
- kebiasaan yang tidak baik.

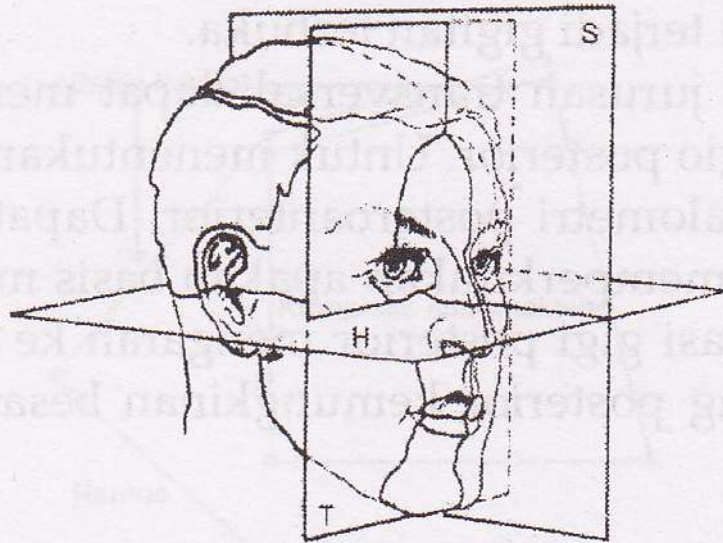
7. Bertambahnya ukuran dari nasal cavity

8. berkembangnya orbita

9. Ekspansi os. etmoidalis dan sphenoidalis.

10. Pertumbuhan para nasal sinus.

- muka manusia mempunyai pusat2 pertumbuhan sendiri2 yang arahnya berlainan:
 1. jurusan vertikal (downward -----> tambah panjang)
 2. jurusan transversal. (outward ----> tambah lebar)
 3. jurusan sagital (forward -----> tambah ke depan) -----> antero – posterior.
- Arah pertumbuhan muka adalah: ke depan, ke bawah dan keluar.



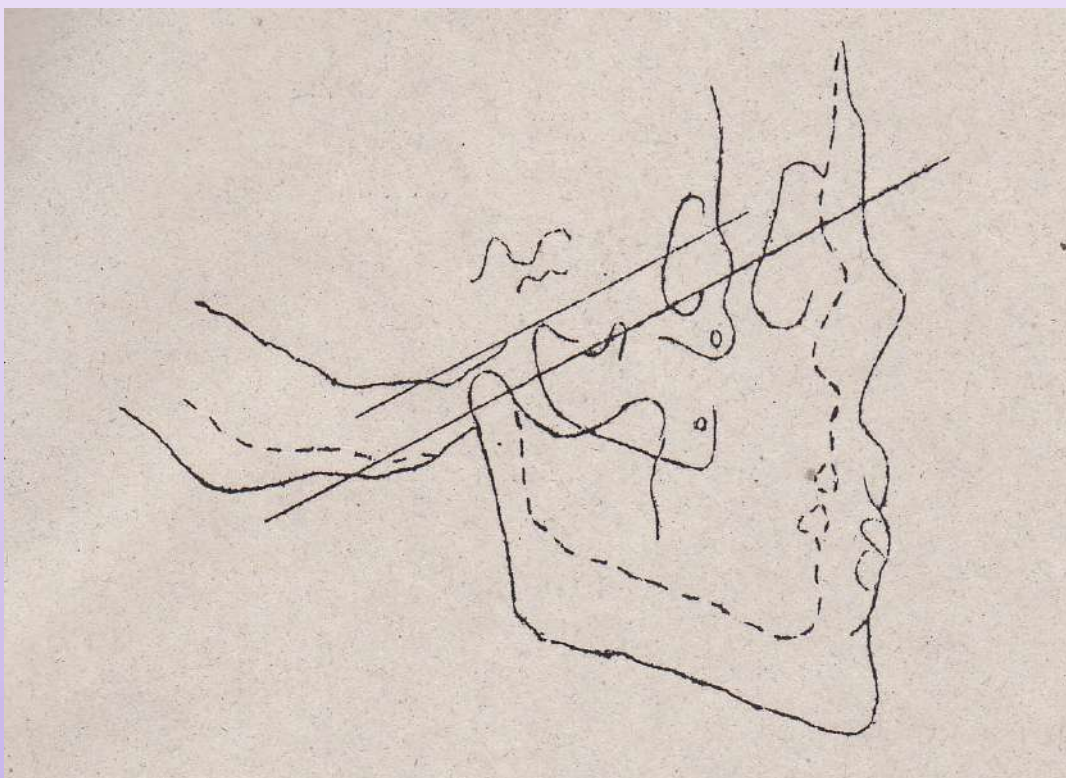
Gambar 2.5.

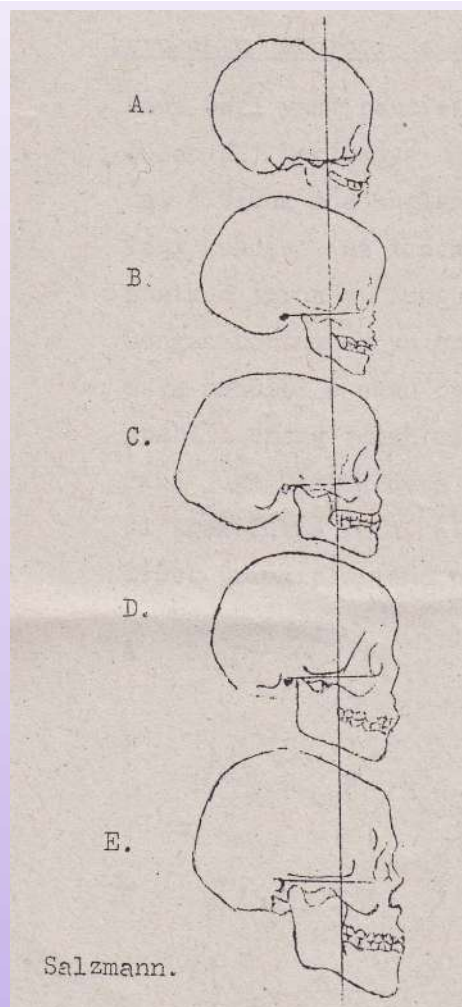
Tiga bidang orientasi H = Horizontal S = Sagittal T = Transversal.

garis yang atas: pada waktu lahir.

garis titik: setelah gigi sulung erupsi komplit.

garis bawah: setelah dewasa.





- Perubahan keadaan hubungan rahang yang retrognathic menjadi orthognathic adalah karena pertumbuhan mandibula ke depan (antero-posterior) yang lebih besar daripada pertumbuhan maxiila ke depan.
- dengan adanya penggantian gigi sulung dengan gigi tetap dan pertumbuhan tulang alveolar -----> muka akan berubah menjadi lebih panjang (jarak subnasale sampai pogonion),
- apabila orang telah menjadi tua -----> dimana gigi2nya telah aus akibat pemakaian, maka jarak subnasale sampai pogonion ini akan memendek lagi.

- Bentuk muka dan cranium sebelum lahir -----> ditetapkan oleh genotype (faktor keturunan).
- Setelah itu jalannya pertumbuhan setelah lahir dipengaruhi oleh phenotype.
- pada periode prenatal, sifat dari tulang muka dan kepala adalah plastis, karena ossificatiennya belum seluruhnya selesai, komposisi kalsiumnya (Ca) belum banyak, sifat yang plastis ini sangat menguntungkan bagi bayi yang hendak dilahirkan sehingga mudah lahir.

- Waktu postnatal maka baik tulang maxilla maupun mandibula tetap mempunyai sifat yang tidak keras sehingga mudah berubah-ubah apabila dipengaruhi oleh tekanan.
- Perubahan tulang rahang digariskan menurut “ Wolffs law of transformation “ Yang berarti bahwa tulang dapat berubah bentuk dan strukturnya apabila fungsinya berubah -----> mempunyai daya untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan/fungsi yang baru.

- Bentuk yang tidak symetris dari muka dan tulang rahang setelah dilahirkan dapat baik kembali dengan adanya daya untuk menyesuaikan diri dari pertumbuhan.
- Apabila keadaan assimetnis menetap, maka kelak dapat terjadi kelainan dento-facial.

- yang menyebabkan muka menjadi asymetris, ada beberapa faktor:
 1. Faktor keturunan (genetic faktor)
 - menentukan pola dan bentuk muka (facial pattern),
 - hubungan antara ukuran gigi dan tulang rahang,
 - hubungan antara tulang rahang atas dan bawah, baik ukuran morphology dan posisinya.
 2. Faktor pertumbuhan dan perkembangan sebagai aktivis pusat2 pertumbuhan.
 3. Tekanan intra-uterine,
 - karena mencari posisi yang enak-----> trauma pada kelahiran.

4. Faktor lingkungan

- Kebiasaan yang tidak baik
- Postural pressure
- Tekanan waktu tidur
- Trauma dsb.

5. Penyakit.

6. Fungsi yang abnormal & ketidak harmonisan kerja muskulus muskulator.

7. Evolutionary expression.

- Terlihat tendensi kontraksi dari muka, tulang rahang & gigi-geligi.

Arah pertumbuhan tulang wajah disimpulkan :

1. Pertumbuhan nasion -----> ke depan dan sedikit ke atas.
2. Pertumbuhan orbital -----> ke depan dan ke bawah.
3. Pertumbuhan porion -----> ke bawah dan ke belakang.
4. Pertumbuhan gonion -----> ke bawah dan sedikit ke belakang.
5. Pertumbuhan gnathion -----→ ke depan dan ke bawah.

6. Pertumbuhan palatal -----> berjalan paralel dengan periode pertumbuhan.
7. Condyl dan lubang telinga -----> bergerak ke bawah dan belakang.
8. Pertumbuhan normal wajah -----> ke bawah, ke depan dan keluar.
9. Pertumbuhan gigi insisiv atas -----> ke bawah & ke depan.

10. Pertumbuhan ke transversal os. yang di bawah dasar hidung -----> lambat.
Karena itu sering menyebabkan gigi insisiv lateral memencar seperti kipas sampai waktu gigi caninus erupsi, ketika pertumbuhan transversal lengkung gigi melebar.

TERIMA KASIH