

Chapter 2. 두경부 해부학

개 요

머리뼈의 국소해부학 및 한국인 머리뼈 형태의 체질인류학적 특징
(연세대학교 치과대학 해부학교실 김희진, 허경석)

머리뼈의 국소해부학
한국인 머리뼈의 체질인류학적 특징

뼈 조직학

거시적 해부학
미시적 해부학
골 개조 과정
골의 조직발생과 성장
안면 성장의 연구방법론
안면골 성장의 평가

증례: Gummy smile을 동반한 골격성 II급 부정교합

머리뼈의 국소해부학 및 한국인 머리뼈 형태의 체질인류학적 특징

연세대학교 치과대학 해부학교실 김희진, 허경석

머리뼈의 국소해부학

두개안면 부위의 성장발육을 이해하는 데 주로 단단 조직(경조직, hard tissue)의 해부학적 구조 및 이들의 상호 관계를 이해하는 것이 필수적이다. 따라서 이 장에서는 특히 두개안면 부위를 구성하고 있는 뼈의 종류 및 구조에 대해 설명하고자 한다. 최근 국내의 해부학 저서는 2005년에 개정된 해부학용어 다섯째 판을 이용하나, 독자들의 이해를 돕기 위해 기존의 한자식 용어와 우리말 용어를 병행하여 기술하였다.

뇌와 특수감각기를 보호하는 머리뼈(두개골, skull)에는 호흡기관 및 소화기관의 위쪽 부분이 위치하며, 씹기(저작, mastication)에 관여하는 치아와 턱뼈가 있다. 머리뼈의 skull과 cranium이라는 용어는 흔히 같은 의미로 쓰이지만 머리뼈(cranium)는 머리덮개뼈(두개관, calvarium, pl. calvaria)와 얼굴뼈(안면골, facial bone)로 나뉜다. 사람의 머리뼈는 신경 부위(neural part)와 얼굴 부위(안면 부위, facial part)로 구성되는데 머리뼈바닥(두개저, cranial base)과 머리덮개뼈로 이뤄진 뒤통수 부위(후두부, occipital part)의 신경 부위는 척주(vertebral column)와 자유로이 연결되며, 앞쪽 및 위쪽의 마루 부위(두정 부위, parietal region)는 바깥쪽 관자 부위(측두 부위, temporal region)로 이어진다. 신경 부위의 앞쪽 끝은 앞이마 부위(전두 부위)로 대개는 얼굴뼈의 일부로 포함된다.

머리뼈는 22개의 뼈로 구성되어 있다. 이 중 21개의 뼈는 서로 붙어 있으나 아래턱뼈만은 자유로이 움직이며 한 쌍의 윤활관절(synovial joint)인 턱관절(측두하악관절, temporomandibular joint)을 통해 나머지 머리뼈와 관절을 이룬다.

머리뼈는 짝이 없는 뒤통수뼈(후두골, occipital bone), 나비뼈(접형골, sphenoid bone), 이마뼈(전두골, frontal bone), 벌집뼈(사골, ethmoid bone), 보습뼈(서골,

vomer)와 양쪽의 관자뼈(측두골, temporal bone), 마루뼈(두정골, parietal bone), 아래코선반(하비갑개, inferior nasal concha), 눈물뼈(누골, lacrimal bone), 코뼈(비골, nasal bone) 등으로 구성된다. 이 중 보습뼈, 아래코선반, 눈물뼈 및 코뼈는 실제적으로 머리덮개의 형성에 관여하지 않기 때문에 얼굴뼈로 간주한다. 얼굴뼈는 짝으로 된 위턱뼈(상악골, maxilla), 입천장뼈(구개골, palatine bone), 광대뼈(관골, zygomatic bone) 및 짝이 없는 아래턱뼈(하악골, mandible)로 이루어진다. 따라서 머리뼈는 15개, 얼굴뼈는 7개로 구성된다. 대부분의 머리뼈는 봉합(suture)으로 관절을 이루고 있으나 일부에서는 유리연골결합(synchondrosis)이 관찰되기도 한다. 대부분의 봉합은 관절을 이루는 뼈에 의해 이름 붙여진다.

종종 발생학적으로 머리의 뼈모양은 하등척추동물의 얼굴머리뼈(내장두개, viscerocranium)와 뇌머리뼈(신경두개, neurocranium)에서 그 기원을 찾을 수 있다. 포유류에서는 이 두 부분이 비교적 단단한 머리와 움직이는 아래턱뼈로 연결되는데, 얼굴머리뼈는 앞쪽에서 호흡기관과 소화기관의 위쪽을 둘러싸며, 뇌머리뼈는 뒤쪽에서 뇌와 특수감각기관(special sensory organs)을 둘러싸게 된다.

머리뼈의 바깥면 (Exterior of the skull)

머리뼈는 수세기 전부터 인류학(anthropology)의 중요한 연구대상으로 머리뼈 윗면, 옆면, 앞면, 뒷면 및 아랫면(바닥면) 등 여러 방향에서 기술되어 왔다. 머리뼈의 바깥면은 편의상 다섯 방향으로 나누어 설명하기로 한다.

머리뼈 윗면 (Superior aspect) (그림 2-1)

계란형의 머리뼈 위쪽은 머리덮개뼈(calvarium, skull cap)로 구성된다. 이 면의 앞쪽 경계는 눈썹활(미궁, superciliary arch)이고, 뒤쪽 경계는 뒤통수뼈이며, 바깥쪽 경계는 광대활(관골궁, zygomatic arch)이다. 머리뼈 윗면의 앞쪽부분에는 이마뼈가, 뒤쪽부분에는 양쪽의 마루뼈가 있으며, 코를 이루는 뼈를 제외한 얼굴뼈는 대개 보이지 않는다.

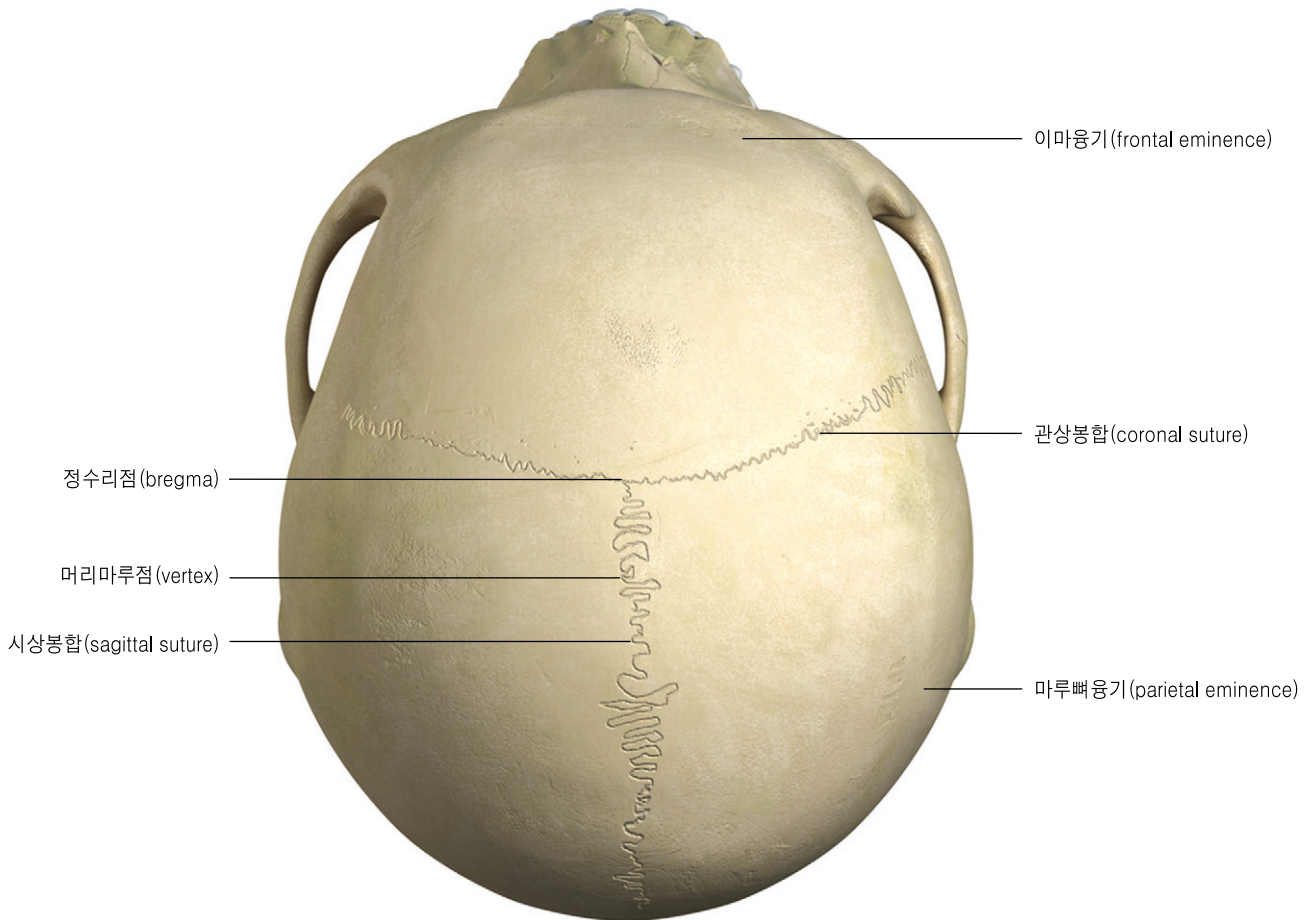


그림 2-1. 머리뼈 윗면(superior aspect).

윗면에서는 3개의 봉합(suture)을 관찰할 수 있다. 이마뼈와 마루뼈 사이에 위치하는 관상봉합(coronal suture; 라틴어로 a crown), 정중면의 마루뼈 사이에 위치하는 시상봉합(sagittal suture; 라틴어로 an arrow), 마루뼈와 뒤통수뼈 사이의 시옷봉합(람다상봉합, lambdoidal suture; 라틴어로 the letter L).

시상봉합과 관상봉합이 만나는 점을 정수리점(bregma), 시상봉합과 시옷봉합이 만나는 점을 시옷점(lambda)이라 하는데 각각은 앞숫구멍(대천문, anterior fontanelle) 및 뒤통수구멍(소천문, posterior fontanelle)의 위치에 해당한다.

윗면의 앞가쪽에는 이마융기(전두융기, frontal eminence)가 있고 뒤통수에서 시상봉합의 양쪽에는 마루융기(두정융기, parietal eminence)가 있다. 두 눈썹 사이의 부분을 미간(glabella)이라 한다.

시옷점(lambda) 근처의 시상봉합 주위에는 마루뼈구멍(두정공, parietal foramen)이 있는데 이 구멍으로 뒤통수정(후두정맥, occipital vein)과 위시상정맥(상시상정맥동, superior sagittal sinus)을 연결시키는 마루이끌정맥(두정도출정맥, parietal emissary vein), 그리고 중간뇌막동맥(중경막동맥, middle meningeal artery)과 뒤통수동맥의 뇌막가지(경막지, meningeal branch)가 통과한다.

머리뼈 옆면 (Lateral aspect) (그림 2-2)

머리의 옆면은 이마뼈(frontal bone), 마루뼈(parietal bone), 뒤통수뼈(occipital bone), 관자뼈(temporal bone), 광대뼈(zygomatic bone), 나비뼈(sphenoid bone) 및 아래턱뼈 (mandible)로 구성된다. 머리뼈 옆면은 크게 머리부분과 얼굴부분으로 나뉘며, 머리부분

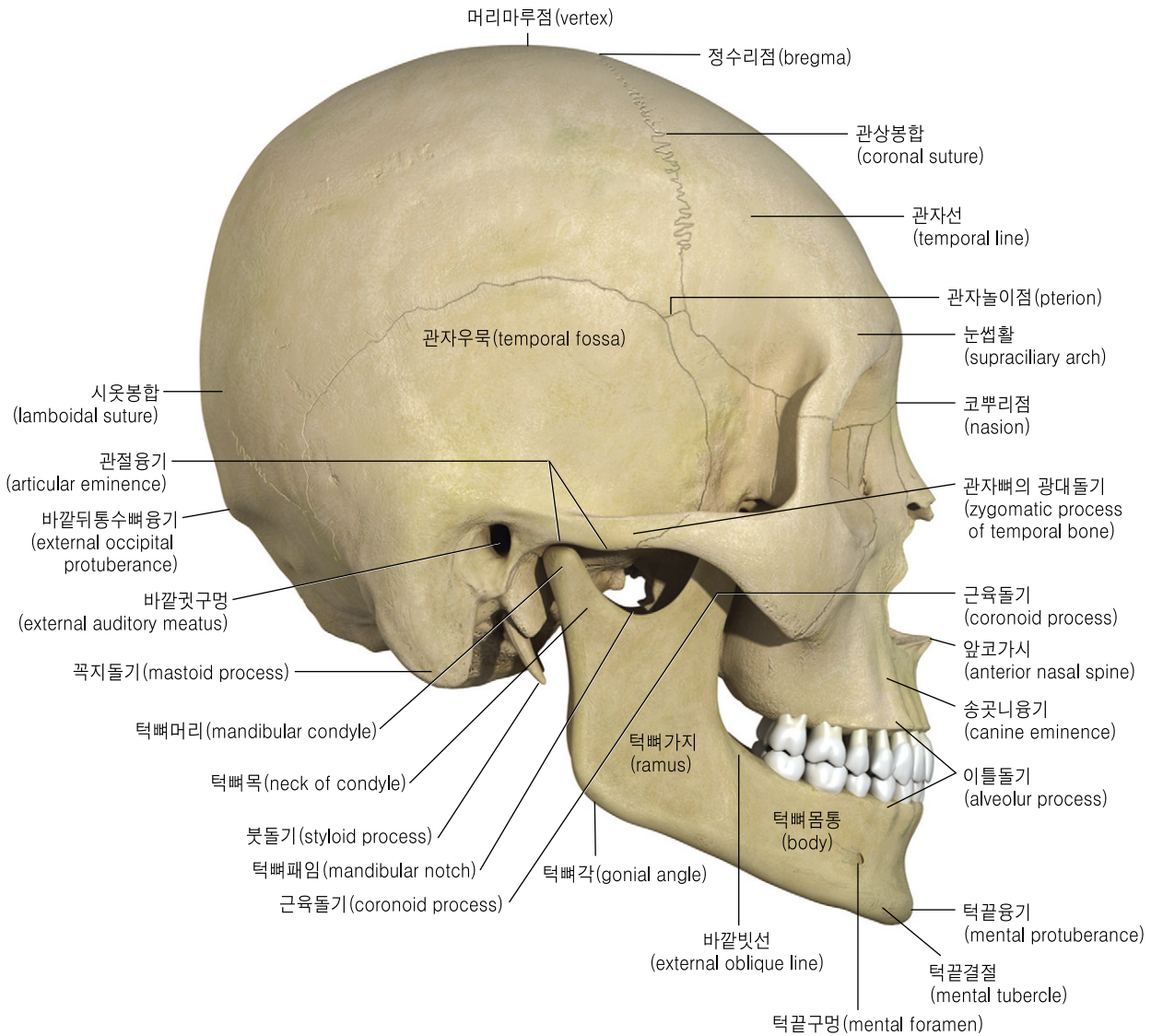


그림 2-2. 머리뼈 옆면 (lateral aspect).

(cranial part)은 관자우묵(측두와, temporal fossa)과 바깥귀길(외이도, external acoustic meatus)이 열리는 부위, 관자뼈의 꼭지부분(유돌부분, mastoid region)으로 구성된다. 얼굴부분(facial part)은 관자아래우묵(infratemporal fossa)과 광대활(관골궁, zygomatic arch), 위턱뼈(maxilla), 아래턱뼈(mandible)로 이루어져 있다.

머리뼈 옆면에는 광대관자봉합(측두관골봉합, zygomaticotemporal suture), 광대이마봉합(관골전두봉합, zygomaticofrontal suture), 나비광대봉합(접관골봉합, sphenozygomatic suture), 나비이마봉합(접전두봉합,

sphenofrontal suture), 나비비늘봉합(접인봉합, sphenosquamosal suture), 나비마루봉합(접두정봉합, sphenoparietal suture) 및 비늘봉합(접인봉합, squamous suture) 등이 보인다.

나비마루봉합의 뒤쪽 끝부분을 관자놀이점(pterion)이라 하는데 이 봉합의 길이는 개인에 따라 변이가 심하다. 일반적으로 관자뼈, 이마뼈, 마루뼈 및 나비뼈의 큰날개(대익, greater wing)가 만나는 부분을 관자놀이점이라 하며, 이는 앞가쪽숫구멍(전외측천문, anterolateral fontanelle)에 해당한다.

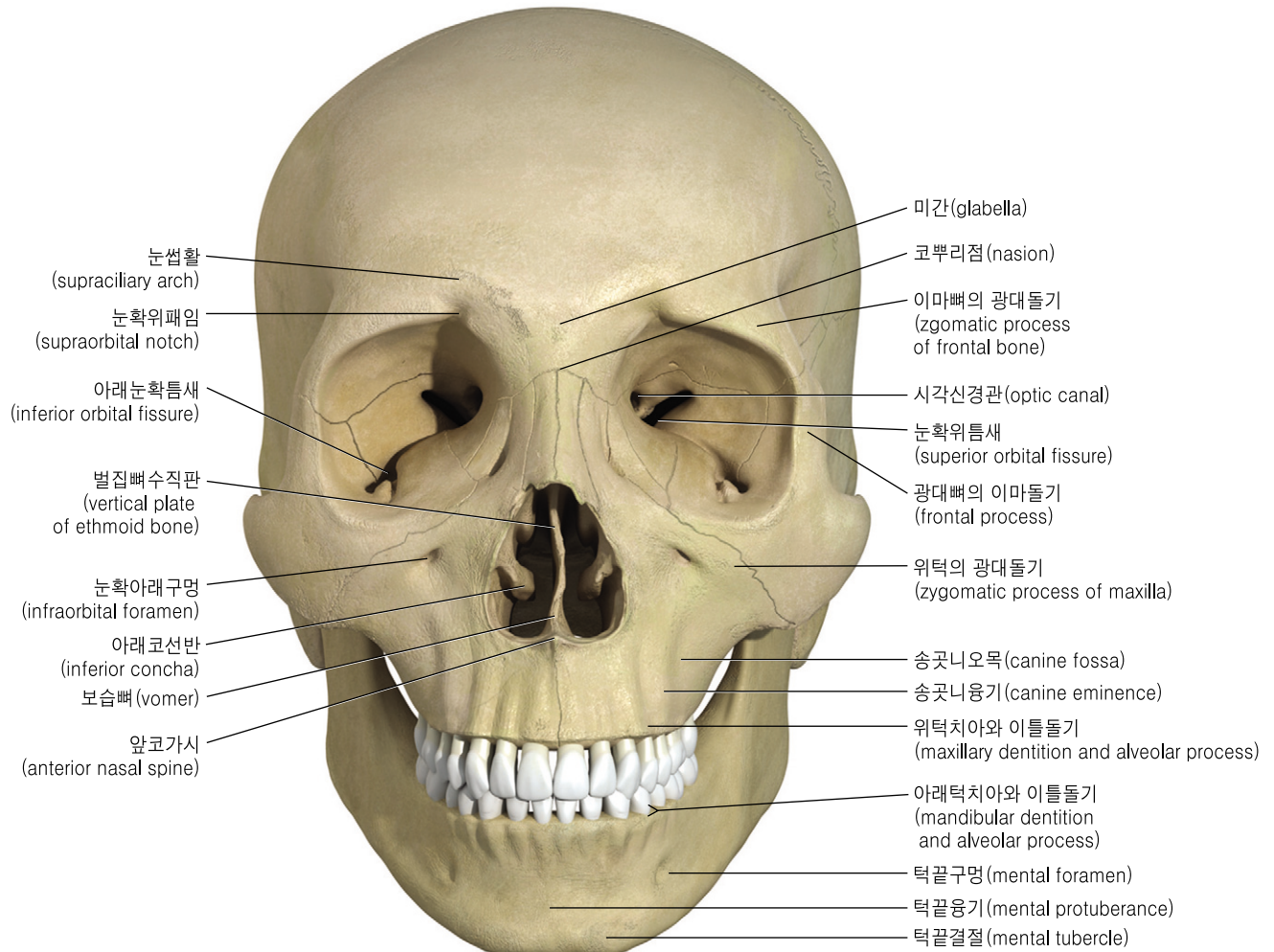


그림 2-3. 머리뼈 앞면(anterior aspect).

머리뼈 앞면 (Anterior aspect) (그림 2-3)

머리뼈 앞면은 이마뼈(frontal bone)와 광대뼈(zygomatic bone), 눈을 담고 있는 눈확(안와, orbit), 코가 위치하는 뼈콧구멍(piriform aperture), 위턱과 아래턱 치아가 박혀있는 위턱뼈(maxilla)와 아래턱뼈(mandible) 등으로 이루어져 있다.

눈썹활(superciliary arch) 위쪽에 이마용기(전두용기, frontal eminence)가 튀어나와 있으며 마루용기(parietal eminence)보다는 확실하지 않다. 눈썹활 사이의 부분을 미간(glabella)이라 하며, 이 부위 아래에는 이마코뼈융합(전두비골융합, frontonasal suture)이 있으며, 이 융합과 코뼈사이융합(비골간융합, internasal suture)이 만나는 곳을 코뿌리점(nasion)이라 한다. 이

융합의 가쪽에서 이마뼈는 위턱뼈 이마돌기(전두돌기, frontal process) 및 눈물뼈(lacrimal bone)와 관절한다. 때로 이마뼈 가운데에 융합(metopic suture 또는 interfrontal suture)이 있는데 이는 양쪽에서 발생하는 이마뼈가 융합되지 않은 경우이다. 양쪽 이마뼈는 정상적으로 약 6세까지는 부분적으로 분리되어 있으며, 성인에서 존재하여 양쪽의 이마뼈가 불완전하게 분리되어 있는 경우를 이마사이융합(전두사이융합, interfrontal suture) 또는 이마융합(전두융합, metopic suture)이라 하며 두 뼈가 완전히 분리되어 있는 상태를 이마융합존속(metopism)이라 한다.

눈확의 아래모서리에서 1cm 아래, 정중 면에서 약 2.5cm 떨어진 위턱뼈의 앞면에는 눈확아래혈관 및 신경

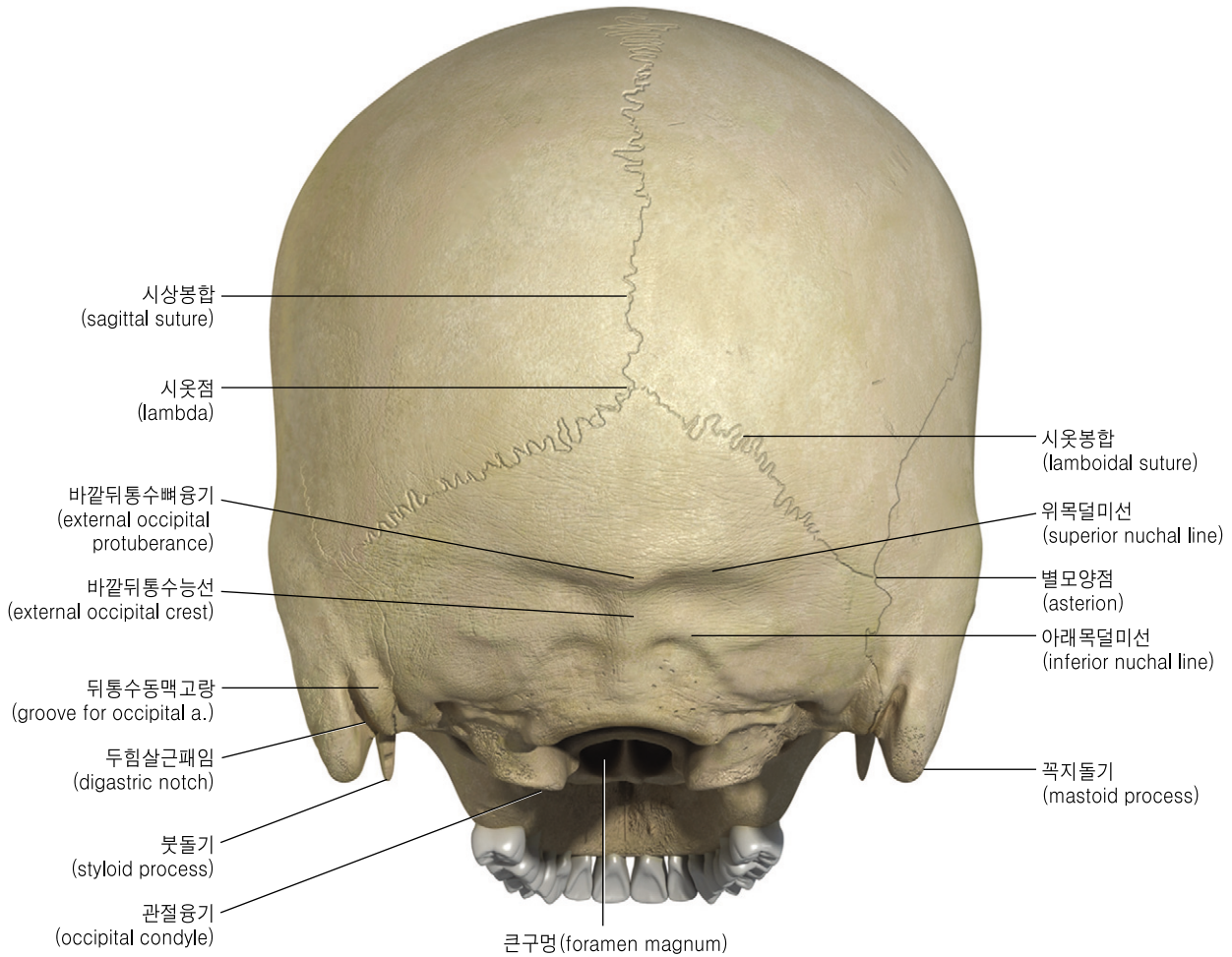


그림 2-4. 머리뼈 뒷면 (posterior aspect).

(안와하혈관 및 신경, infraorbital vessels and nerve) 이 지나는 눈확아래구멍(안와하공, infraorbital foramen)이 있다. 위턱뼈의 이틀돌기에는 치아뿌리에 해당하는 여러 융기가 있으며, 이 중 송곳니융기(견치융기, canine eminence)가 가장 뚜렷하고, 이 주위에는 송곳니오목(견치와, canine fossa)과 앞니오목(절치와, incisive fossa)도 관찰된다.

광대뼈(zygomatic bone)는 튀어나온 볼(cheek) 부위와 입안의 가쪽 부위 및 광대활의 앞쪽을 형성하며, 안쪽으로는 위턱뼈(maxilla) 및 이마뼈(frontal bone)의 광대돌기(zygomatic process)와 관절을 이룬다. 이 뼈에는 광대얼굴신경(관골안면신경, zygomaticofacial nerve)이 지나는 광대얼굴구멍이 있다.

턱뼈몸통(하악체, mandibular body)에는 턱끝융기(이

융기, mental protuberance)와 턱끝결절(이결절, mental tubercle)이 있으며, 양쪽의 아래턱 부분이 만나 턱뼈결합(하악결합, mandibular symphysis)을 이룬다. 대개 아래턱 둘째작은어금니(제2소구치, 2nd premolar) 아래에는 턱끝혈관 및 신경(이혈관 및 이신경, mental vessel and nerve)이 지나는 턱끝구멍(이공, mental foramen)이 있다(66.8%). 턱끝결절 부위에서 뒤쪽으로 형성된 빗선(사선, oblique line)은 턱뼈가지(하악지, mandibular ramus)의 앞쪽으로 이어지며, 턱뼈가지의 뒤쪽은 관절돌기(condyle)에서 턱뼈각(하악각, mandibular angle)까지 뻗는다.

머리뼈 뒷면 (Posterior aspect) (그림 2-4)

머리뼈 뒷면은 뒤통수뼈(occipital bone)와 마루뼈

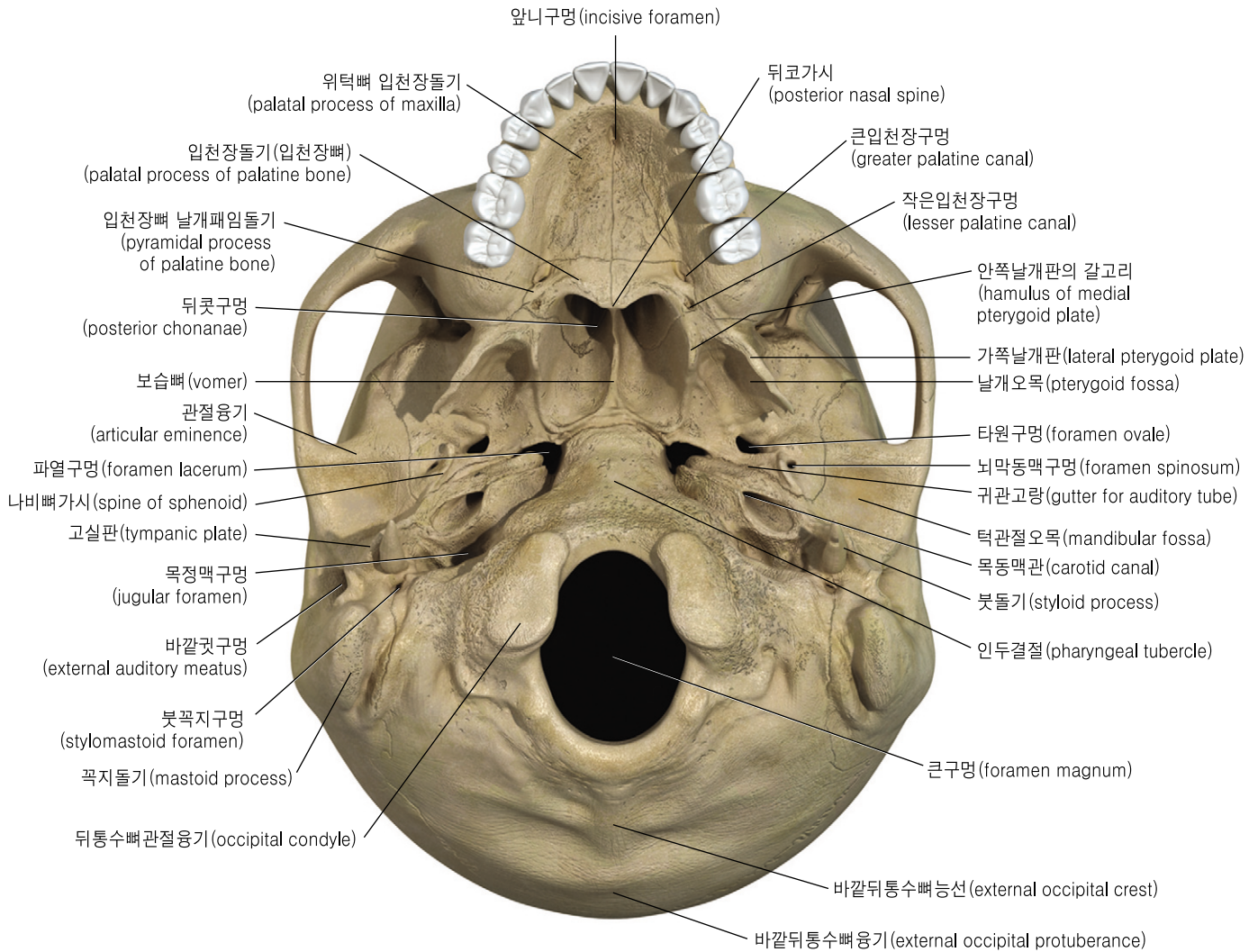


그림 2-5. 머리뼈 아래면(inferior aspect).

(parietal bone)의 일부, 관자뼈(temporal bone)의 꼭지부분(mastoid part)으로 구성된다.

머리뼈 뒷면 정중 면에는 시상봉합(sagittal suture)이 있으며, 시옷봉합(lambdoidal suture)은 마루꼭지봉합(두정유돌봉합, parietomastoidal suture) 및 뒤통수꼭지봉합(후두유돌봉합, occipitomastoidal suture)으로 계속된다. 시옷점(lambda) 근처에는 봉합뼈(sutural bone; 덧뼈(부골, accessory bone))가 관찰되기도 한다.

뒤통수뼈 비늘부분(squamous part)의 중앙의 바깥뒤통수뼈융기(외후두융기, external occipital protuberance 또는 inion) 부위에서 뚜렷한 위목덜미선(상향선, superior nuchal line)과 희미한 맨위목덜미선(최상

향선, highest nuchal line)이 가쪽으로 뻗는다.

머리뼈 아래면 (Inferior aspect) (그림 2-5)

머리뼈 아래면(머리뼈바닥, skull base)은 위턱뼈(maxilla)의 입천장돌기(구개돌기, palatine process), 입천장뼈(palatine bone)의 수평판(horizontal plate), 보습뼈(vomer), 나비뼈(sphenoid bone)의 날개판(익상판, pterygoid plate), 나비뼈 큰날개(greater wing of sphenoid bone)의 아래면, 나비뼈가시(접형골극, sphenoidal spine) 및 나비뼈몸통(접형골체, body of sphenoid), 관자뼈(temporal bone)의 일부 및 관자뼈 바위 부위(추체부분, petrous part), 뒤통수뼈(occipital

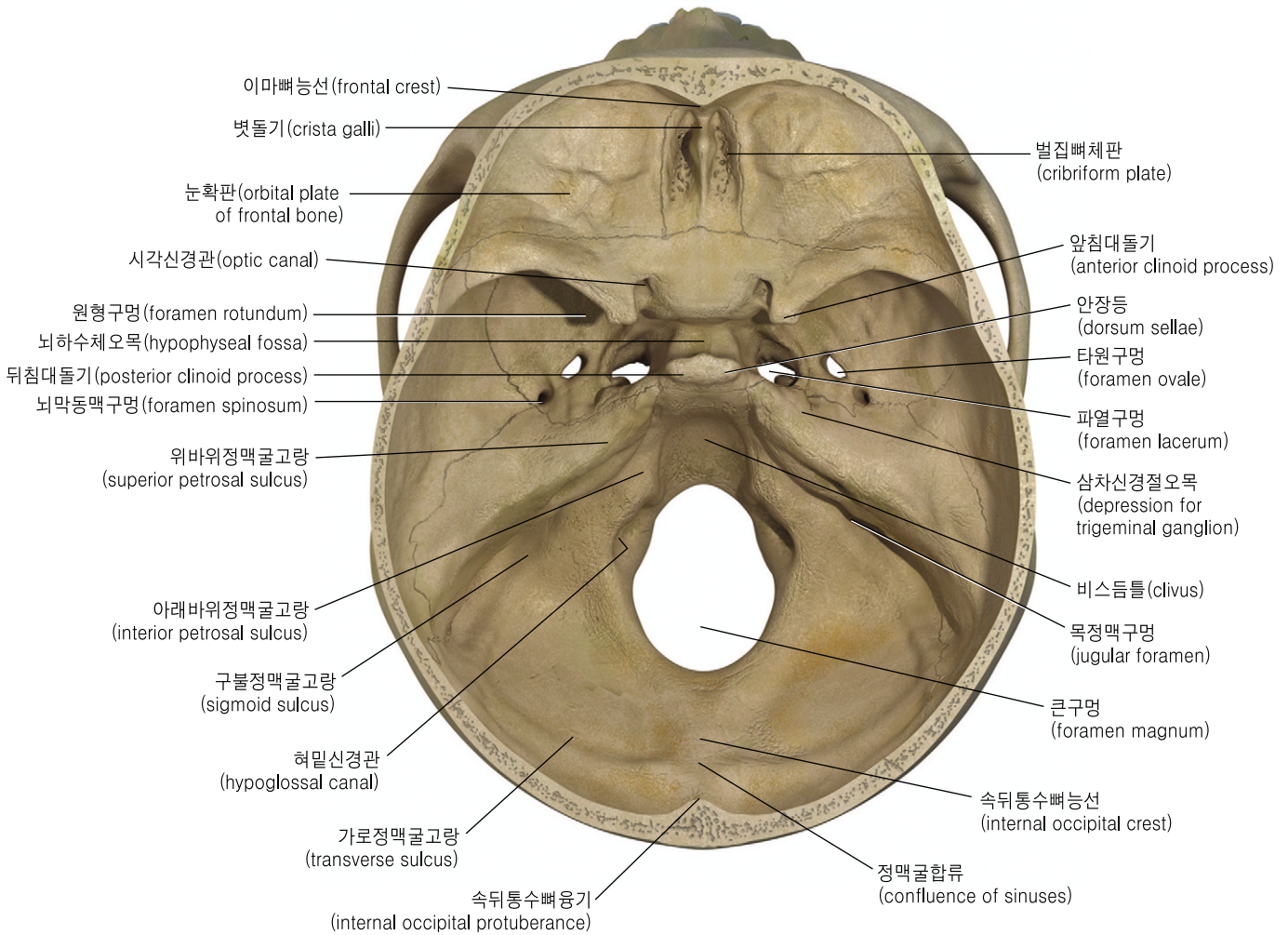


그림 2-6. 머리뼈우묵(cranial fossa).

bone)의 아랫면 등으로 이루어지며, 앞, 중간 및 뒷부분으로 구분할 수 있다.

앞부분은 단단입천장(경구개, hard palate) 및 이틀활(치조궁, alveolar arch) 등으로 이루어지며, 코안 뒤에서 큰구멍(대후두공, foramen magnum)의 앞 모서리 가운데 부분보다 더 낮게 놓여 있다. 뒷부분은 큰구멍에서 위목덜미선(superior nuchal line)까지의 부분이다.

머리뼈 속면 (Inner surface of skull)

머리덮개뼈 속면

머리뼈공간(cranial cavity)의 안쪽은 머리덮개뼈의 안쪽과 머리뼈공간의 바닥면으로 나누어 설명한다. 머리덮개뼈(calvarium)는 머리뼈공간의 천장을 형성하며,

안쪽에는 관상봉합, 시옷봉합, 시상봉합 및 일부의 비늘봉합이 관찰된다. 또한 뇌의 이랑(회, gyrus)과 일치하는 자국과 뇌막혈관의 가지들이 지나가는 많은 고랑이 있다.

머리뼈우묵 (그림 2-6)

머리뼈우묵(cranial fossa)은 나비뼈 작은날개(lesser wing of sphenoid bone) 뒤모서리와 관자뼈 바위부분(petrous portion of temporal bone) 위모서리에 의해 앞머리뼈우묵(anterior cranial fossa), 중간머리뼈우묵(middle cranial fossa) 및 뒤머리뼈우묵(posterior cranial fossa)의 세 부분으로 나눌 수 있다. 이 중 앞머리뼈우묵이 제일 높고 뒤머리뼈우묵이 가장 낮게 놓여 있다. 머리뼈우묵의 바닥은 뇌의 특징적인 양상으로 인

해 불규칙적인데 앞머리뼈우묵과 중간머리뼈우묵에서는 이랑(gyrus)에 의한 패임이 잘 관찰된다.

앞머리뼈우묵(전두개와, Anterior cranial fossa)

앞머리뼈우묵의 바닥은 이마뼈 눈확판(안와판, orbital plate), 별집뼈 체판(사판, cribriform plate of ethmoid bone), 나비뼈 작은날개 및 몸통(lesser wing and body of sphenoid bone)으로 이루어지며, 나비뼈 작은날개의 뒤모서리와 시각교차고랑(시신경교차구, chiasmatic groove)에 의해 중간머리뼈우묵과 경계 짓는다. 앞머리뼈우묵에는 이마굴(전두동, frontal sinus) 및 나비이마융합(접전두융합, sphenofrontal suture)이 있다.

앞머리뼈우묵의 가쪽 부위인 눈확판은 대뇌의 이마엽(전두엽, frontal lobe)이 놓이는 부분으로 중간 부위는 코안(비강, nasal cavity)의 천장을 이룬다. 정중면 상의 뿔돌기(계관, crista galli)는 별집뼈에서 위쪽으로 뻗은 돌기로 앞쪽의 이마돌기(전두돌기, frontal process)와 함께 경질막의 주름인 대뇌막(대뇌결, falx cerebri)이 부착된다. 앞머리뼈우묵의 뒤쪽에는 시각교차고랑의 앞모서리가 있는데 이 고랑은 시각교차(시신경교차, optic chiasm)의 위 모서리에서 양쪽으로 뻗어 있다.

중간머리뼈우묵(중두개와, Middle cranial fossa)

중간머리뼈우묵은 앞쪽으로 나비뼈 작은날개의 뒤모서리, 앞침대돌기(전상돌기, anterior clinoid process), 시각교차고랑(chiasmatic groove)의 앞 모서리를 이루는 능선과 뒤쪽으로 관자뼈 바위부분(petrous part of temporal bone)의 위 모서리 및 안장등(안배, dorsum sellae), 가쪽으로 관자뼈 바위부분, 마루뼈의 나비각(접형골각, sphenoidal angle) 및 나비뼈 큰날개(greater wing of sphenoid bone)로 경계지어 있다.

중간머리뼈우묵은 나비뼈몸통(body of sphenoid bone) 부분인 가운데는 얇고 좁으며, 가쪽은 크고 깊게 함몰되어 있다. 중간의 나비뼈몸통 안에는 나비굴(접형동, sphenoidal sinus)이 있으며, 윗면에는 시각교차고랑과 안장결절(안결절, tuberculum sellae)이 있다. 안장결

절 뒤에는 안장(터어키안, sella turcica)이 있는데, 안장의 부분 중 뇌하수체(hypophysis)가 놓이는 오목한 곳을 뇌하수체오목(하수체와, hypophyseal fossa)이라 한다.

위눈확틈새(상안와열, superior orbital fissure)는 나비뼈의 큰날개 및 작은날개, 이마뼈로 둘러싸여 있다. 이 틈새의 안쪽 끝 뒤에는 위턱신경(상악신경, maxillary nerve)이 지나고 원형구멍(정원공, foramen rotundum)이 있으며, 이 구멍 뒤에는 아래턱신경(하악신경, mandibular nerve)이 지나고 타원구멍(난원공, foramen ovale)이 있다. 타원구멍으로 아래턱신경과 덧뇌막동맥(부경막동맥, accessory meningeal artery)이 통과한다. 드물게 원형구멍과 타원구멍 사이에는 작은 정맥이 지나가며 배오목(주상와, scaphoid fossa)의 가쪽으로 열리는 베살리우스구멍(foramen of Vesalius)이 위치한다. 뇌막동맥구멍(극공, foramen spinosum)은 대부분 타원구멍의 뒤가 쪽에 위치하며 때로 가쪽이나 뒤쪽 및 안쪽에 위치하는 경우도 있다. 이 구멍으로는 중간뇌막동맥(중경막동맥, middle meningeal artery)이 지나며, 드물게 가시구멍이 없는 경우에는 타원구멍을 지나간다.

타원구멍의 안쪽에 놓여 있는 파열구멍(파열공, foramen lacerum)은 생체에서 구멍의 아래부분이 귀인두관(이관, auditory canal)의 연골판에 의해 막혀 있고, 윗부분에는 교감신경얼기에 의해 둘러싸인 속목동맥(내경동맥, internal carotid artery)이 지난다. 또한 날개근육으로 가는 가지나 오름인두동맥(상인두동맥, ascending pharyngeal artery)에서 일어난 작은 뇌막가지(경막지, meningeal branch)도 지나간다.

뒤머리뼈우묵(후두개와, Posterior cranial fossa)

뒤머리뼈우묵(posterior cranial fossa)은 3개의 머리뼈우묵(cranial fossa) 중 가장 크고 깊으며, 소뇌(cerebellum), 다리뇌(교뇌, pons), 숨뇌(연수, medulla oblongata) 등이 놓인다. 뒤머리뼈우묵의 대부분은 뒤통수뼈(occipital bone)로 구성되며, 앞쪽의 가운데 부분은 나비뼈(sphenoid bone)의 안장등(dorsum sellae), 앞가쪽 벽은 관자뼈의 바위부분(petrous part)과 꼭지부분(mastoid parts)으로 구성되어 있다.

큰구멍은 뒤머리뼈우묵 가운데에 있으며, 이 구멍의 양쪽에는 혀밑신경관(설하신경관, hypoglossal canal)이 놓여 있다. 비스듬틀(사대, clivus)은 안장등에서 뒤머리뼈우묵 앞쪽에 있는 큰구멍까지 이르는 경사 부위로 이 부위에는 다리뇌(pons)가 놓이며, 젊은 사람에서는 머리뼈가 나비뒤통수결합(접후두연골결합, sphenoccipital synchondrosis)에 의해 연결되어 있다. 이 결합은 남자에서는 13~16세, 여자에서는 11~14세에 폐쇄된다. 뒤통수뼈와 관자뼈 바위부분 사이의 바위뒤통수봉합(추체후두봉합, petrooccipital suture)에는 아래바위정맥굴고랑(하추체동구, groove for inferior petrosal sinus)이 놓여 있다.

한국인 머리뼈의 체질인류학적 특징

이상의 구조물들의 조합에 의해 결정지어지는 궁극적인 두개안면골의 형태는 환경의 영향뿐 아니라 유전적, 인종적 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 특발성 문제에 따른 개인의 변이는 다양하게 나타날 수 있으나, 인종적 혹은 민족적 특성이 존재한다고 보이므로 한국인 머리뼈의 특성을 살펴 임상 교정에 유용한 단서를 얻을 수 있을 것으로 생각한다. 본 장에서는 한국인 성인 남녀 100증을 체질인류학적으로 분석한 자료를 제시하고자 한다. 주요 계측항목은 다음과 같다.

머리뼈 지수 (Cranial index)

한국인 남녀 머리뼈에서 체질인류학적으로 중요한 14가지 길이항목을 Martin(1928)의 방법에 따라 계측하고 계측된 값을 이용하여 머리뼈지수를 산출하였다(표 2-1; 그림 2-7~2-9). 또한 4가지 각도항목을 측정하여 이를 비교하였다.

머리길이너비지수(length-breadth index). 머리뼈의 앞뒤길기와 좌우너비의 비를 나타내는 지수로 남녀 모두 짧은머리(brachycranic)에 속하나 그 정도는 여자가 더 컸다.

머리길이높이지수(length-height index). 머리뼈의 앞뒤길기와 높이의 비를 나타내는 지수로 남녀 모두 높은

머리(hypsycranic)를 나타냈으나 남녀의 차이는 없었다.

머리너비높이지수(breadth-height index). 머리너비와 높이의 비를 나타내며 남자의 경우 높은머리(acrocranic)에 속하고 여자는 중간머리(metro-cranic)에 속해 성별에 따른 차이를 보였다.

위얼굴지수(upper facial index). 얼굴너비와 높이의 비로 얼굴의 형태를 구분하는 지수로 남녀 모두 좁은얼굴(leptene)에 가까운 중간얼굴(mesene)에 속했다.

가로머리얼굴지수(transverse cranio-facial index). 머리너비와 얼굴너비를 비교하는 지수로 광대뼈의 돌출 정도를 확인할 수 있다. 한국인에게 이 지수는 남자가 여자보다 더 크게 나타나 광대뼈가 남자에게서 더욱 두드러짐을 확인할 수 있다.

가로이마지수(transverse frontal index). 이마의 모양을 나타내는 지수로 한국인에서는 전체적으로 좁은형(divergent)을 보였으며 여자의 경우는 좁은형에 가까운 매우 좁은형(markedly divergent)으로 나타났다.

이마마루지수(fronto-parietal index). 최소 이마너비와 최대 머리너비의 비로 머리뼈를 위에서 관찰하였을 때 이마 부위의 모양을 나타낸다. 이 지수는 남녀 모두 좁은이마(stenometopic)가 가장 많았다.

이마광대지수(frontozygomatic index). 이마너비와 광대뼈너비의 비로 이마뼈의 발달 정도를 나타낸다. 이 지수는 여자의 경우 지수 값이 더 크게 나타나 여자가 남자보다 상대적으로 더 타원형의 얼굴을 가지고 있다는 것을 확인하였다.

코지수(nasal index). 뺨구멍의 높이와 너비의 비로 한국인에서 그 값의 차이는 대단히 크게 나타났다. 따라서 한국인의 코는 여러 가지 모양의 유형이 존재함을 알 수 있었으며 평균값은 중간코(mesorrhine)가 가장 많았다.

머리뼈 용적 (Cranial capacity)

머리뼈 용적은 뇌의 용적과 깊은 관계를 가지고 있으며, 성별, 인종 또는 민족집단 사이에서 차이를 보이는 체질인류학적으로 중요한 지표이다. 한국인에서 실제 계측을 통해 머리뼈용적을 측정된 결과(표 2-2) 남자는 평균