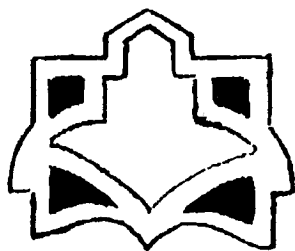


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٥.٢٧٩



دانشگاه علوم پزشکی اراک

پایان نامه دکترای عمومی:

بررسی شاخصهای آنروپومتریک در نوزادان یک روزه متولد شده در

زایشگاههای شهر اراک در تابستان سال ۱۳۸۲

استاد راهنما:

خانم دکتر پرویندخت بیات
استادیار آناتومی

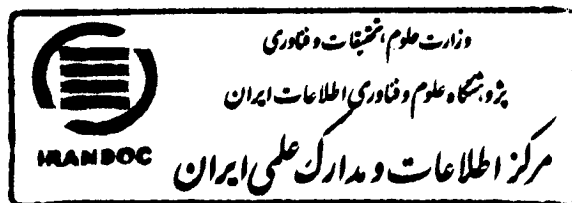
استاد مشاور:

آقای محمد رفیعی کارشناس ارشد آمار حیاتی

نگارش:

رضا حبیبی - محمد جواد هاشمی مؤدب -
رضا نظری

سال تحصیلی ۱۳۸۳-۱۳۸۲



۱۵۰۲۷۹

۱۳۸۹/۱۰/۲۲

تقدیم بہ پدرم کہ مشوقِ اصلاح و تحصیلِ برہ است و تقدیم بہ مادرم،
سرچشمہٴ خوبیہا کہ زندگیم با او زینت و بے غم دارم. و تقدیم بہ برادرم
کہ همچون نور ہمیشہ ستیام برودہ است و تقدیم بہ سربراہیِ خیر خواہم.

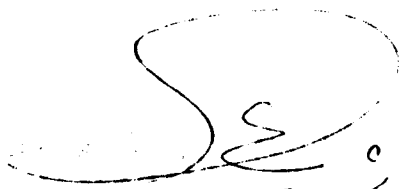
رضا حبیبی

تقدیم به پدر عزیز و خدا کارم

و

تقدیم به مادر مهربان و با صفا ایم

بزرگوارانی که با ایثار و از خودگذشتگی خویش همواره روشنی بخش راه من
بوده و بدر امید را در دل من کاشته اند. امید آن دارم که خداوند متعال
توفیق جبران بخشی از زحمات این عزیزان را به من عنایت فرماید چرا که
جبران تمامی زحمات آنها از عهده این حقیر خارج است.


محمد جواد کهنی

مدی خواست که از بیخ کند ریشه ما
غافل از آنکه خدا هست داند ریشه ما

تقدیم: روح پاک پدرم و روح پاک پدر مهر عزیزم

تقدیم: مادر عزیزم که کفن بی پایان عشق و محبت و
صفاست و باشی جان مرا پروراند.

تقدیم: مهر فداکارم و مادر مهر بخش و مشفق و شکیباز
اینجانب بوده اند و در مشکلات زندگی مواره مرا یاری کرده اند.

رضا تقوی

فهرست مطالب

عنوان صفحه

..... مقدمه

فصل اول

۱-۱- بیان مسئله ۱

۱-۲- اهداف و فرضیات: ۳

۱-۲-۱- هدف اصلی: ۳

۱-۲-۲- اهداف فرعی: ۴

۱-۲-۳- اهداف کاربردی: ۴

۱-۲-۴- فرضیات: ۵

۱-۳- مختصری از آناتومی و جنین‌شناسی جمجمه: ۶

۸- درزها (Sutures): ۸

۹- جمجمه در بدو تولد: ۹

۱۰- رشد جمجمه بعد از تولد: ۱۰

۱۲- جنین‌شناسی جمجمه: ۱۲

۱۳- ویسروکرانیوم: ۱۳

۱۴- جمجمه نوزاد: ۱۴

۱۵- آنومالیهای جمجمه ۱۵

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۵	انسداد جمجمه‌ای (کرانیواستنوز)
فصل دوم	
۱۸	۲-۱- تاریخچه سفالومتری
۱۹	۲-۱-۱- مطالعات قدیم
۲۶	۲-۱-۲- مطالعات جدید
فصل سوم	
۴۴	۳- روش مطالعه و متدولوژی تحقیق
۴۴	۳-۲- روش نمونه‌گیری:
۴۴	۳-۳- روش جمع‌آوری داده‌ها (Data collection)
۴۶	۳-۴- مشخصات مطالعه:
۴۷	۳-۵- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:
۴۷	۳-۶- متغیرها:
۴۸	تعریف واژه‌ها: (۴)
فصل چهارم	
۵۴	اطلاعات آماری - نتیجه‌گیری
۵۵	ایندکس‌ها:

فهرست مطالب

عنوان صفحه

- ۲-۴) طبقه‌بندی مورفولوژیک صورت ۵۷
- میزان ارتباط بین اندکس سر برال و نوع زایمان مادر: ۵۸
- میزان ارتباط بین اندکس سر برال و مراقبت قبل از زایمان: ۵۸
- میزان ارتباط بین وزن و مراقبت قبل از زایمان ۵۸

فصل پنجم

- بحث و نتیجه‌گیری ۶۵
- پیشنهاد ۶۸
- منابع ۷۰
- چکیده فارسی: ۷۲
- بررسی نتایج: ۷۳
- کلید واژه‌ها ۷۳
- چکیده انگلیسی: ۷۴

فهرست جداول و نمودارها

عنوان	صفحه
جدول شماره (۱-۴): میانگین و حداقل و حداکثر و انحراف معیار طول جمجمه، عرض جمجمه، دور جمجمه، طول صورت، عرض صورت بر اساس جنس بر حسب Cm در ۱۸۰۰ نوزاد یکروزه متولد شده در زایشگاههای اراک در سال ۱۳۸۲.....	۵۹
جدول شماره (۲-۴): میانگین و حداقل و حداکثر و انحراف معیار اندکسهای (سفالیک، پروسوپیک، قد، سربرال) و حجم مغز و وزن مغز بر اساس جنس ۱۸۰۰ نوزاد یکروزه متولد شده در زایشگاههای اراک در سال ۱۳۸۲.....	۵۹
جدول (۳-۴) مقایسه درصد سطوح اندکس پروسوپیک بر اساس جنس در ۱۸۰۰ نوزاد یکروزه متولد شده در زایشگاههای اراک در سال ۱۳۸۲.....	۶۰
جدول شماره (۴-۴): توزیع اندکس سفالیک بر اساس جنس بر حسب درصد در ۱۸۰۰ نوزاد متولد شده در زایشگاههای شهر اراک در سال ۱۳۸۲.....	۶۰
نمودار ۱-۴ نمودار توزیع فراوانی ایندکس سفالیک بر اساس جنس در ۱۸۰۰ نوزاد متولد شده در زایشگاههای اراک در سال ۱۳۸۲.....	۶۱
نمودار ۲-۴ نمودار توزیع فراوانی ایندکس پروسوپیک بر اساس جنس در ۱۸۰۰ نوزاد متولد شده در زایشگاههای اراک در سال ۱۳۸۲.....	۶۲
نمودار ۳-۴ نمودار توزیع فراوانی ایندکس پروسوپیک در کل نوزادان مورد مطالعه.....	۶۳
نمودار ۴-۴ نمودار توزیع فراوانی ایندکس سفالیک در کل نوزادان مورد مطالعه.....	۶۴

مقدمه

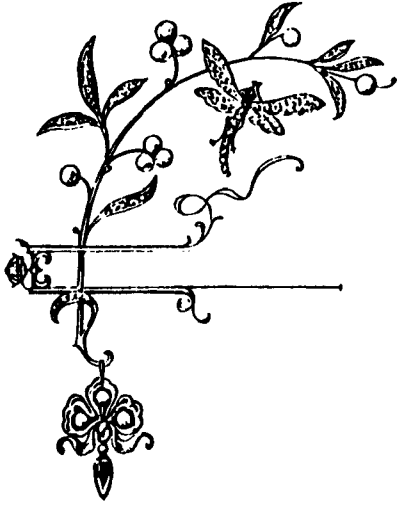
اندازه‌گیری مقادیر و ابعاد بدن نوزاد ساده‌ترین روش برای ارزیابی سلامت و رشد و نمو در نوزاد می‌باشد. و اطلاعات بسیار گرانمایی در رابطه با وضعیت تغذیه و رشد و نمو نوزاد، سلامت و نژاد و قومیت به ما می‌دهد. و به دلیل اهمیت ویژه آن یکی از مهمترین شاخصهای ارزیابی سلامت نوزاد می‌باشد که امروزه استفاده می‌شود.

در مورد اینکه استانداردهای آنروپومتریکی که برای یک کشور تنظیم شده است آیا بریا کشورهای دیگر نیز قابل استفاده است یا خیر، اکثر متخصصان معتقدند که به دلیل تفاوت نژادی و همچنین شرایط اجتماعی و اقتصادی در بین کشورها و اقدام مختلف باید از استانداردهای متفاوت استفاده شود.

اگر چه مطالعات متعددی در کشور ما در جهت تعیین شاخصها و ابعاد آنروپومتری در نوزاد انجام شده است ولی هنوز در مورد اکثر شاخصهای بویژه سرو صورت از معیارهای مرکز ملی آمار بهداشتی آمریکا (NCHS) استفاده می‌شود.

با توجه به مطالب گفته شده در این تحقیق سعی گردیده است تا به روش استاندارد بین المللی و با استفاده از ابزارهای استاندارد برخی شاخصهای آنروپومتریک سرو صورت در نوزادان یک روزه شهر اراک تعیین گردد.

اطلاعات بدست آمده علاوه بر کاربردی بودن در ارزیابی و صنعتی تغذیه مادر در طول حاملگی در مقایسه با تحقیقات بعمل آمده در سایر کشورها می‌تواند مورد استفاده سایر محققین و پژوهشگران نیز قرار گیرد.



فصل اول

کلیات

۱-۱- بیان مسئله

آنتروپولوژی شاخه‌ای از علم است که به بررسی منشاء تکامل انسانها در تمامی زمینه‌های فیزیکی اجتماعی و روابط فرهنگی می‌پردازد.

یکی از مهمتری شاخه‌های آنتروپولوژی که به بررسی و مقایسه اندازه‌های بدن انسانها می‌پردازد آنتروپومتری است و یکی از اجزاء مهم آنتروپومتری، سفالومتری است که در این علم ابعاد آناتومیکی ناحیه سر و صورت تعیین می‌گردد.

انجمن بهداشت ملی آمریکا پژوهش‌های آنتروپومتریکی را جزء عالی‌ترین تحقیقات بهداشتی طبقه بندی نموده است (۶).

همچنین کمیسیون بررسی اولویت‌های پژوهشی گروه پزشکی کشور از شش محور اولویت‌های تحقیقاتی کشور، پس از پژوهش‌های فارماکولوژیک به عنوان اولین اولویت تحقیقاتی کشور، مطالعات آنتروپومتریکی را دومین محور اولویت‌های تحقیقاتی کشور اعلام نموده است. (۶)

سفالومتری یکی از بخش‌های مهم آنتروپومتری می‌باشد که با استفاده از سفالومتری ابعاد آناتومیکی ناحیه سر و صورت تعیین می‌گردد. رشته سفالومتری بطور کلاسیک به دو بخش ساده و رادیوگرافیک تقسیم می‌شود. این علم به بررسی ابعاد و اندازه‌های مختلف سر انسان می‌پردازد و اندکس‌های مختلفی را برای بیان مشخصات و مختصات آناتومیک شکل سر انسان کشف و معرفی می‌نماید این رشته بخشی از علم فیزیکی آن‌توپولوژی است و معمولاً توسط متخصصان گروه آناتومی و نژاد شناسان و متخصصان انسان‌شناسی فیزیکی بررسی و تحقیق و تدریس می‌شود. در بعضی از کشورها رشته سفالومتری بصورت یک گروه مستقل در دانشکده‌های پزشکی در نظر گرفته می‌شود نتایج حاصل از بررسی‌های سفالومتریکی مورد استفاده متخصصان جراحی مغز و اعصاب، ارتوپدی،

زنان و زایمان، دندانپزشکی، علوم تغذیه، نژادشناسی، پزشکی قانونی، انسان‌شناسی، ارزیابی رشد و نمو نوزادان و شیر خواران، صنایع نظامی، مهندسی تجهیزات پزشکی، پوشاک، کنترل تجهیزات و غیره استفاده نمود.

همچنین از سفالومتری می‌توان در بازسازی بخشهای از دست رفته سر و صورت (۷) و جراحی پلاستیک (۸) و جراحی فک و صورت (۷) استفاده کرد.

عوامل مختلفی نظیر عوامل اکولوژیک، زیستگاهی، جغرافیایی، نژادی و همچنین سن و جنس، مسایل ژنتیکی، عوامل اقتصادی، اجتماعی در رشد و نمو و تعیین شاخص‌های آنترپومتری مؤثر هست.

شاخص‌های سفالومتری یک دارای تغییرات نژادی (آتنولوژیک)، جغرافیایی (توپودمیک^(۱)) و آب و هوای (اکودمیک^(۲)) هستند.

از آنجایی که اندازه و ابعاد کالبد نوزاد پایه و اساس تمام تغییرات شاخص‌های آنترپومتری در سالهای بعد می‌باشد لذا داشتن حدود تغییرات طبیعی اندازه‌های آنترپومتری نوزادان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است چرا که یکی از شاخصهای ارزیابی سلامت نوزادان بوده و علاوه بر آن از اولویت‌های تحقیقاتی کشور می‌باشند.

با توجه به کاربردهای مختلف مطالعات آنترپومتری و خصوصاً سفالومتری که ذکر شد و بیان این نکته که استفاده از شاخص‌های آنترپومتری کشورهای اروپایی و آمریکایی با توجه به شرایط جغرافیایی، اکولوژیک و نژادی متفاوت آن کشورها با کشور عزیزمان ایران امری غیر معقول بنظر می‌رسد بنابراین نیاز به انجام این تحقیقات در کشور ما و در شهر ما واقوام و نژادهای مختلف ایرانی

۱- گروهی از افراد را که در یک وضعیت جغرافیایی زندگی می‌کنند توپودم (topodem) می‌گویند.

۲- و گروهی از افراد را که در یک شرایط اکولوژیک زیست می‌کنند اکودم (ecodem) می‌نامند.

ضرورت می‌یابد که در این تحقیق سعی ما در ارائه شاخص‌های آنتروپومتریکی و سفالومتریکی نوزادان یک روزه شهر اراک می‌باشد. به منظور ارزیابی بهتر شاخص‌ها هر ۱۰ سال یکبار باید تکرار گردد. نوزادان یکی از مهم‌تری گروه‌های سنی می‌باشند که بررسی و مطالعه شاخص‌های سفالومتریکی آنها کاربردهای فراوان دارد. یعنی علاوه بر موارد ذکر شده، می‌توان از این شاخص‌ها بعنوان شاخص‌های دقیق رشد دوران جنینی و نوزادی و دوره‌های سنی بالاتر استفاده نمود و به چگونگی ارائه خدمات بهداشتی و تغذیه دوران جنینی و نوزادی و سنین بالاتر استفاده و مقایسه نمود، خوشبختانه بررسی و مطالعه و تعیین شاخص‌های دقیق رشد نوزادان و اطفال از طرف مسئولین محترم امر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور مورد تأیید قرار دارد و به محققین توصیه شده است.

۲-۱- اهداف و فرضیات:

این تحقیق بررسی توزیع شاخص‌های آنتروپومتریکی نوزادان یک روزه در زایشگاه‌های شهر اراک در سال ۸۲ می‌باشد که با توجه به مطالب ارائه شده در بیان مسأله علت خلأ اطلاعاتی و ندانستن محدوده نرمال در سطح استان و با توجه به اینکه محدوده نرمال شاخص‌های آنتروپومتری بین المللی برای هر نژاد و قومی متفاوت می‌باشد از این تحقیق به منظور دستیابی به اهداف زیر انجام شده:

۱-۲-۱- هدف اصلی:

بررسی شاخص‌های آنتروپومتریکی از نوزادان یک روزه متولد شده در زایشگاه‌های شهر اراک در

تابستان سال ۸۲

۲-۲-۱- اهداف فرعی:

- ۱- تعیین توزیع شاخصهای سفالومتریکی در نوزادان یک روزه شهر اراک
- ۲- تعیین میانگین شاخصهای سفالومتریکی در نوزادان یک روزه شهر اراک
- ۳- تعیین قد در گروه مورد مطالعه
- ۴- تعیین میانگین شاخص قد در گروه مورد مطالعه
- ۵- تعیین میانگین شاخص وزن در گروه مورد مطالعه
- ۶- تعیین میانگین شاخص حجم مغز در گروه مورد مطالعه
- ۷- تعیین میانگین شاخص وزن مغز در گروه مورد مطالعه
- ۸- تعیین شاخص مغزی در گروه مورد مطالعه
- ۹- تعیین میانگین اندازه دور سینه در گروه مورد مطالعه

۳-۲-۱- اهداف کاربردی:

- ۱- بدست آوردن شاخصهای آنترپومتریکی به عنوان یکی از مهمترین شاخصهای رشد و نمو در دوران نوزادی و کودکی.
- ۲- بدست آوردن شاخصهای آنترپومتریکی جهت بررسی های نژادی و قومی در آینده.
- ۳- کاربردهای ویژه آنترپومتریکی در رادیولوژی، ارتوپدی، پزشکی قانونی، باستان‌شناسی و پروتز سازی و دندانپزشکی و مهندسی ابزار و وسایل فنی، طراحی و مهندسی صنایع اتومبیل و هواپیمایی و شهر سازی و سایر مسائل ارگونومیک ملی می تواند کاربرد داشته باشد.

۴-۲-۱- فرضیات:

با توجه به توصیفی تحلیلی بودن این مطالعه سؤالات زیر می‌تواند مطرح باشند:

۱- میزان توزیع فراوانی شاخصهای سفالومتریکی در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه

چقدر است؟

۲- مقایسه میزان توزیع فراوانی شاخصهای سفالومتریکی در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد

مطالعه چگونه است؟

۳- میزان توزیع فراوانی قد در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه چقدر است؟

۴- میزان توزیع فراوانی حجم مغز در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه چقدر است؟

۵- میزان توزیع فراوانی وزن مغز در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه چقدر است؟

۶- میزان توزیع فراوانی وزن در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه چقدر است؟

۷- میزان توزیع فراوانی درو سینه در نوزادان دختر و پسر در گروه مورد مطالعه چقدر است؟

۸- آیا تفاوتی در اندکس سربرال بین کودکان متولد شده به وسیله سزارین و زایمان طبیعی وجود

دارد یا نه؟

۹- آیا رابطه‌ای بین اندکس وزن با مراقبتهای قبلی از تولد وجود دارد یا نه؟

۱۲- آیا تفاوتی بین اندکس سربرال نوزادانی که مادرانشان تحت مراقبتهای بهداشتی بوده‌اند با

آنهايي که نبوده‌اند وجود دارد یا نه؟

۳-۱- مختصری از آناتومی و جنین‌شناسی جمجمه:

جمجمه Skull:

جمجمه یک محفظه استخوانی است که حاوی مغز بوده و مسئولیت حفظ آن را به عهده دارد. وقتی (فک تحتانی) را از جمجمه جدا کنیم، آنچه باقی می‌ماند (Cranium) نام دارد. ولی غالباً هر دو اصطلاح بجای هم بکار می‌روند. محفظه‌ایکه در بالا قرار دارد و محتوی نیمکره‌های مغزی و مخچه است را اصطلاحاً (Calvaria) یا کاسه سر می‌نامند.

آنچه که در زیر کاسه سر باقی می‌ماند، استخوان بندی صورت (Facial skeleton) را تشکیل می‌دهد، استخوان‌های صورت، فقط (Mandible) (فک تحتانی) متحرک است و بقیه ثابت اند و به همدیگر جوش خورده‌اند. بدون در نظر گرفتن ۳ جفت استخوان کوچکی که در گوش میانی قرار گرفته‌اند، جمجمه شامل ۲۲ قطعه استخوان است که ۸ تا کاسه سر را می‌سازند و ۱۴ تای دیگر استخوان بندی صورت را تشکیل می‌دهند.

استخوان‌های کاسه سر ۸ تا هستند که ۴ عدد فرد و میانی، دو عدد زوج و طرفی می‌باشند. استخوان‌های فرد عبارتند از Frontal (پیشانی)، Ethmoid (پرویزنی)، Sphenoid (شب پره‌ای)، Occipital (پس سری)، استخوان‌های زوج عبارتند از Temporal (گیجگاهی)، Parietal (آهیانه‌ای) استخوان‌های صورت ۱۴ تا هستند که ۶ تا زوج و ۲ تا فرد هستند. استخوان‌های زوج عبارتند از Maxillary (فک فوقانی)، Palatine (کامی)، zygomatic (گونه‌ای)، Lacrimal (اشکی)، Nasal (بینی)، Inferior nasal Concha (شاخک تحتانی بینی)، استخوان‌های فرد عبارتند از Vomer (تیغه‌ای) و Mandible (فک تحتانی) باید به استخوان‌های سر و صورت استخوان Hyoid را هم اضافه کرد که در ریشه زبان قرار گرفته و محل اتصال عضلات زبانی و عضلات کف دهان می‌باشد. علاوه بر آن در درون هر یک از دو گوش میانی استخوان کوچک وجود دارد. (۲)

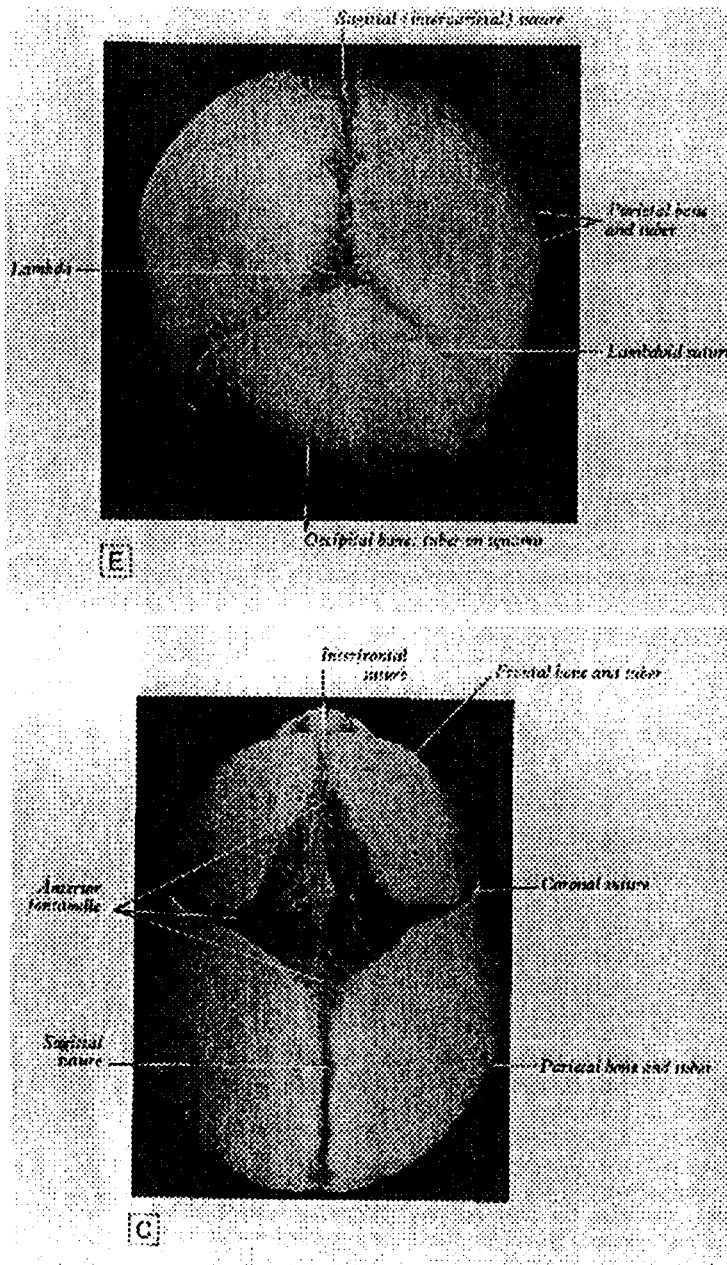
Fontanells: (ملاج‌ها)

پیش از تولد استخوانهای سقف کاسه سر یا Vertex توسط یک پرده غشایی به استخوانهای قسمتهای طرفی کاسه سر متصلند. این فواصل غشایی یا فونتانل‌ها در چهار گوشه استخوانهای پاریتال قرار دارند و در نتیجه ۶ تا هستند. علتش هم این است که انتشار استخوانی شدن از مرکز استخوان‌ها به سمت محیط آنها به طریق دایره‌وار انجام می‌گیرد و در نتیجه زوایا بصورت فضاهایی استخوانی نشده یا فونتانل‌ها، مدتی هم بعد از تولد باقی می‌مانند.

فونتانل قدامی لوزی شکل بوده، تقریباً ۴ سانتی متر طول، ۲/۵ سانتی متر عرض دارد و از بقیه فونتانل‌ها وسیع‌ترست و در تلاقی Sagittal suture, Cronal suture قرار دارد. فونتانل خلفی ۳ گوش بوده، از فونتانل قدامی کوچک‌تر است و در تلاقی Sagittal Suture, Lambdoid suture قرار دارد. ۴ فونتانل باقی مانده ۲ تا در هر طرف در زوایای تحتانی استخوانهای پاریتال قرار گرفته‌اند.

فونتانل تحتانی قدامی را Sphenoidal fontanelle و فونتانل تحتانی خلفی را Fontanelle Mastoid می‌نامند. فونتانل اسفنوئیدال و خلفی ۲ تا ۳ ماه بعد از تولد مسدود می‌گردند. فونتانل ماستوئید معمولاً در پایان سال اول مسدود می‌گردد. فونتانل قدامی تا ۱۸ الی ۲۴ ماهگی مسدود می‌گردد. استخوانی شدن فونتانل‌ها که سبب مسدود شدنشان است. یا بواسطه پیشرفت استخوان سازی از محیط به مرکز است و یا بواسطه پیدایش یک استخوانک مستقل می‌باشد که بنام Wormiansbone نامیده می‌شود. فونتانل قدامی امکان دارد گاهی بعد از ۲ سالگی و حتی تا پایان عمر هم باز بماند (۲).

در چند سال اول پس از تولد لمس ملاج قدامی می‌تواند اطلاعات با ارزشی درباره طبیعی بودن استخوانی شدن جمجمه و طبیعی بودن فشار داخل جمجمه در اختیار ما قرار دهد.



درزها (Sutures):

سوچور یک مفصل غیر متحرک است که استخوانهای جمجمه را در کنار هم نگه می‌دارد سوچورها در جمجمه اطفال و کودکان می‌تواند متحرک باشد. نام سوچورها اغلب بسته استخوانهای ایجاد کننده آنها دارد. مثلاً سوچور فرونتوزایگوماتیک بین استخوانهای فرونتال و زایگوما است.

ما به ۴ سوچور مهم اشاره می‌کنیم:

- (۱) سوچور کرونا: استخوان فرونتال را به استخوانهای پاریتال متصل می‌کند.
- (۲) سوچور ساژیتال: استخوانهای پاریتال را در خط وسط به هم متصل می‌کند.
- (۳) سوچور لامبدوئید: استخوان اکسی پیتال را به استخوانهای پاریتال متصل می‌کند.
- (۴) سوچور اسکواموس: استخوان پاریتال و تمپورال را در یک سمت به هم متصل می‌کند.

جمجمه در بدو تولد:

به نسبت بقیه اسکلت بدن بزرگ است. توده صورتی $\frac{1}{8}$ جمجمه است در صورتیکه در بالغین صورت نصف جمجمه را تشکیل می‌دهد. کوچکی صورت بدان سبب است که استخوانهای ماگزایلا و مندیبل هنوز رشد کامل نکرده‌اند. دند آنها خارج نشده‌اند، سینوسهای ماگزایلا و حفره‌های بینی کوچکند. بزرگی Calvaria (کاسه سر) به علت رشد مغز است. ولی استخوانهای گنبد کاسه سر هنوز دو صفحه‌ای نشده و در ۴ سالگی دارای ۲ صفحه درونی و بیرونی می‌گردند.

استخوانهای فرونتال و مندیبل هنوز دو تکه‌اند و ۳ قسمت استخوان اکسپیتال (صدف، قسمت‌های طرفی و بخش بازیلار) بهم جوش نخورده‌اند.

۶ تا فونتانل در زوایای استخوانهای گنبد کاسه سر وجود دارد. گوش داخلی، صندوق صماخی، استخوانهای کوچک گوش میانی، آنتروم ماستوئید به همان اندازه بالغین است. اما زائده ماستوئید هنوز رشد نکرده است و مجرای گوشی خارج کوتاه و مستقیم و غضروفی لیفی است. بعلت عدم رشد زائده ماستوئید، سوراخ Stylomastoid (که از آن عصب فاسیال VII خارج می‌شود) در سطح خارجی جمجمه قرار دارد.