

دوران جنینی (Fetal period)

دوران جنینی از هفته نهم تکامل تا زمان تولد طول می کشد. در این دوران ارگانها و بافت هایی که در دوران رویانی تشکیل شده اند، تمایز می یابند و رشد می کنند. به طوری که یکی از مشخصات این دوران رشد سریع اعضاء و بافت های بدن می باشد. سن جنین در این دوران بر اساس اندازه گیری طول فرق سر تا نشیمن (crown-rump lenght) یا قد نشسته و طول فرق سر تا پاشنه پا یا قد ایستاده (crown-heel lenght) سنجیده می شود. که این اندازه گیری ها بر اساس واحد سانتی متر بیان می شود. در این دوران وزن و طول جنین رشد زیادی پیدا می کند. رشد طولی جنین در طی ماههای سوم، چهارم و پنجم خیلی چشمگیر است. اما وزن جنین در طی ماههای بعد بخصوص در دو ماه آخر قابل ملاحظه است. تغییرات رشدی در طی دوران جنینی مهم می باشد بنابراین تغییر در هر ماه جداگانه مورد بررسی قرار خواهد گرفت (تصویر ۱).

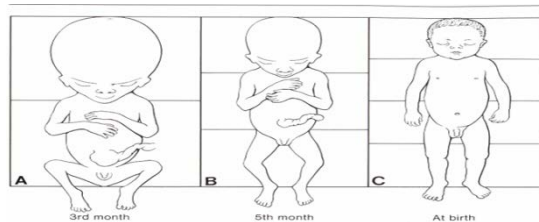


Figure 6.2. Size of the head in relation to the rest of the body at various stages of development.

تصویر ۱

ماه سوم: در طی این ماه رشد سر به بالاترین میزان خود رسیده است و تقریباً نصف قد نشسته را تشکیل می دهد. در طول این ماه صورت جنین بیشتر شبیه انسان می شود. چشم ها که در ابتدا در دو طرف سر قرار داشتند به طرف سطح قدامی صورت می روند. گوش ها که در ناحیه گردن قرار داشتند به محل واقعی خود در دو طرف سر نزدیک می شوند. اندام های دست و پا نیز در مقایسه با سایر قسمت های بدن به اندازه واقعی خود می رسند. از نظر تکاملی اندام تحتانی دو روز دیر تر از اندام فوقانی رشد و تکامل نی یابد لذا هنوز کمی کوچکتر از اندازه نهایی خود می باشد. در طول هفته ششم تا دوازدهم تکامل قوس های روده ای را می توان در ناحیه ناف مشاهده نمود (فتق فیزیولوژیکی ناف). ولی قوس روده ای تا هفته دوازدهم به داخل بدن فرستاده می شود. در هفته دوازدهم تکامل، در استخوان های دراز اندام ها و استخوان های پهن جمجمه مراکز استخوان سازی اولیه تشخیص داده می شود. همچنین در هفته دوازدهم دستگاه تناسلی خارجی تکامل می یابد به طوری که کمک دستگاه اولتراسوند، جنسیت جنین را می توان تشخیص داد. در انتهای ماه سوم جنین دارای رفلکس های عصبی و انقباضات عضلانی است (تصویر ۱ و ۲).



تصویر ۲

ماههای چهارم و پنجم: در طول این ماهها جنین به سرعت رشد می کند. به طوری که طول قد نشسته چنین تقریباً ۱۵ سانتی متر یعنی معادل نصف کل طول یک نوزاد است. در طول این ماهها بدن جنین با موهایی کر کی مانند و نرمی پوشیده می شود که موهای کرکی (lanugo) نامیده می شود. مو های سر و ابروها نیز قابل تشخیص می باشد. سرعت رشد سر در طول این ماهها کاهش می یابد و به ۱/۳ قد ایستاده می رسد (تصویر ۱ و ۳).



تصویر ۳

در طول ماه پنجم حر کات جنین توسط مادر حس می شود. افزایش وزن در این دوره کم است به طوری که در پایان ماه پنجم هنوز به ۵۰۰ گرم هم نمی رسد.

نیمه دوم زندگی داخل رحمی (ماههای ششم تا نهم): در این دوران وزن جنین به میزان قابل ملاحظه ای افزایش می یابد. این افزایش وزن مخصوصا در طول ۲/۵ ماه آخر بیشتر قابل ملاحظه است به طور یکه ۵۰٪ وزن کل بدن در انتهای دوران بارداری (حدود ۳۲۰۰ گرم) انجام می گیرد.

ماه ششم: پوست جنین متمایل به قرمز است. پوست چروکیده است زیرا بافت همبند در زیر پوست تشکیل نشده است. جنینی که در ماه ششم متولد شود به سختی زنده می ماند زیرا تمایز دستگاه تنفس و دستگاه عصبی مر کزی به اندازه کافی نمی باشد و هماهنگی بین این دو دستگاه هنوز ایجاد نشده است. اما سایر دستگاههای بدن دارای فعالیت می باشند

ماه هفتم: از ۶/۵ تا ۷ ماهگی طول بدن جنین افزایش میا بد و به حدود ۲۵ سانتی متر می رسد . وز جنین هم تقریبا به ۱۱۰ گرم می رسد. چشم ها نسبت به نور حساسیت نشان می دهند. اگر جنین در این ماه متولد شود به احتمال ۹۰٪ زنده خواهد ماند.

ماههای هشتم و نهم: در طول دو ماه آخر افزایش وزن جنین قابل ملاحظه می باشد. و بافت همبند چربی در زیر پوست جمع می شود به طوری که شکل بدن جنین در اثر تجمع چربی در زیر پوست کاملا مدور بنظر می رسد. در پایان دوره زندگی داخل رحمی ، پوست جنین توسط ماده چرب و سفید رنگی به نام ورنیکس کازنوزا (vernix caseosa) پوشیده می شود . دستگاه تناسلی خارجی کاملا قابل تشخیص می باشد و بیضه ها می بایست در خارج بدن و در داخل اسکروتوم مشاهده گردند. این ماده حاصل ترشاش غدد چربی پوست است. در هنگام تولد اندازه سر به ۱/۴ طول قد ایستاده می رسد. در زمان تولد وزن یک جنین طبیعی به ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ گرم می رسد و طول فرق سر تا پاشنه پا یا طول ایستاده حدود ۵۰ سانتی متر و طول فرق سر تا نشیمنگاه حدود ۳۶ سانتی متر می باشد (تصویر ۴ و ۵).



تصویر ۴

زمان تولد: طول مدت بارداری ۲۸۰ روز یا ۴۰ هفته بعد از شروع آخرین قاعدگی طبیعی (length menstrual period) و یا به طور دقیق تر ۲۶۶ روز یا ۳۸ هفته بعد از لقاح در نظر می گیرند. اووسیت معمولا ۱۲ ساعت پس از تخمک گذاری بارور می شود با وجود این اسپرم رگر تا ۶ روز قبل از تخک گذاری وارد دستگاه تناسلی ماده شود ، قدرت بارور کردن تخمک را خواهد داشت. اما معمولا تعیین تاریخ لقاح مشکل است لذا طول مدت بارداری ۲۸۰ روز یا ۴۰ هفته بعد از شروع آخرین قاعدگی طبیعی در نظر می گیرند. در صورتی که دوره قاعدگی ۲۸ روزه و منظم باشد این روش دقیق است اما اگر دوره های قاعدگی نامنظم باشد لذا ممکن است این روش محاسبه نیز دچار خطا بشود. در ضمن اگر ۱۴ روز بعد از لقاح در اثر فعالیت تخریبی لانه گزینی بلاستوسیت ،

خونریزی رخ دهد این روش نیز با اشتباهات بیشتری در تعیین تاریخ تولد روبرو خواهد شد. بنابراین تعیین دقیق روز تولد اسان نیست. اغلب بین ۱۰-۱۴ روز خطا وجود دارد. جنینی که خیلی زودتر از موعد مقرر به دنیا بیاید جنین نارس (premature) و اگر دیر متولد شود جنین دیررس (postmature) نامیده می شود (تصویر ۵).



تصویر ۵

تعیین دقیق اندازه و سن جنین در صورتی که مادر دارای لگن کوچک باشد و یا جنین دارای نقایص مادر زادی باشد می تواند خیلی مهم باشد بنابراین از ابزار های دیگری نیز می توان برای تعیین سن جنین استفاده نمود.

معیار های دیگری مانند طول ، وزن و سایر ویژگی های ظاهری نیز می توانند در تعیین سن جنین کمک کنند. دستگاه اولتراسوند وسیله ارزشمندی است که می توان سن جنین را در هفته های ۷-۱۴ با اندازه گیری طول نشست و ایستاده جنین تعیین نمود دقت این دستگاه با خطای ۱-۲ روز اندازه گیری می شود. اندازه گیری قطر دو استخوان آهیانه () ، محیط دور سر و دور شکم ، طول استخوان ران نیز در هفته های ۱۶-۳۰ می تواند تعیین کننده سن جنین باشد.

ارتباطات بالینی:

اختلافاتی که در قد و وزن جنین های مختلف وجود دارد ،اغلب سبب خطا در تعیین سن می شود. عوامل زنتیکی و محیطی ، هر دو می توانند بر روی میزا قد و وزن جنین اثر بگذارند. وزن طبیعی یک نوزاد تازه متولد شده بین ۲۵۰۰-۴۰۰۰ گرم و قد نرمال حدود ۵۱ سانتی متر می باشد.

وزن کم موقع تولد (low birth weight): در صورتی که وزن جنین کمتر از ۲۵۰۰ گرم باشد (بدون در نظر گرفتن سن بارداری) . بیشتر نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم نارس می باشند. این نوزادان معمولاً قبل از هفته ۳۷ بارداری متولد می شوند.

اما در مواردی در نظر گرفتن سن بارداری مهم می باشد :

محدودیت رشد داخل رحمی (intrauterine growth restriction): به نوزادانی که رشد داخل رحمی کاملی نداشته اند اطلاق می گردد. این نوزادان به دلایل پاتولوژیک کوچک بوده و مستعد ابتلا به انواع ناهنجاری های مادر زادی مثل نقایص عصبی، آسپیراسیون مکنونیوم، هیپو گلیسمی، هیپو کلسمی، و سندروم زجر تنفسی می باشند. این نوزادان ممکن است در معرض عوارض دراز مدت نیز قرار گیرند و معمولاً در تمام طول زندگیشان مستعد ابتلا به بیماری های مختلف مثل چاقی، فشارخون، افزایش کلسترول خون، بیماری های قلبی-عروقی، و دیابت نوع دوم هستند. به این تئوری فرضیه بارکر (barker) می گویند. عوامل ایجاد کننده این بیماری می تواند سرخچه، بیماری های مادر، وضعیت تغذیه ای مادر، مصرف سیگار و الکل و دارو ها توسط مادر، وضعیت اجتماعی- اقتصادی مادر، نقص در تشکیل جفت و چند قلو زایی باشد (تصویر ۶)



تصویر ۶

کوچک برای سن بارداری (small of gestational age): این نوزادان ممکن است به صورت نرمال کوچک باشند و یا اینکه کوچک بودن آنها ممکن است به دلایل پاتولوژیک باشد (تصویر ۷).



تصویر ۷

فاکتور های رشد:

فاکتور شبه انسولینی (مهم ترین عامل رشد در دوران جنینی و قبل از تولد می باشد این فاکتور در تکثیر سلولی و رشد جنین اهمیت به سزایی دارد. جهش در این ژن بیان کننده این فاکتور سبب بروز عقب ماندگی رشدی در جنین و حتی بعد از تولد نیز می گردد.

هورمون رشد: رشد بعد از تولد وابسته به ترشح کافی هورمون رشد دارد. جهش در گیرنده های این هورمون سبب ایجاد کوتولگی لارون (می شود که دارای جثه کوچک و گاهی اوقات صلبیه آبی رنگ است. این افراد مبتلا به محدودیت رشد داخل رحمی نیستند و یامیزان آن کم است زیرا رشد در زمان جنینی وابسته به فاکتور شبه انسولینی است و رشد بعد از تولد به ترشح هورمون رشد بستگی دارد (تصویر ۸).



تصویر ۸