



...going one step further



V2048

(1001204/4006547)

Latin

- 1 Fetus
- 2 Vertebra lumbalis
- 3 Os sacrum
- 4 Ostium uteri internum
- 5 Os coccygis
- 6 Cervix
- 7 Ostium uteri externum
- 8 Rectum
- 9 Vagina
- 10 Urethra
- 11 Symphysis pubica
- 12 Uterus (pati)
- 13 Vesica urinaria
- 14 Uterus (agere)
- 15 Fundus uteri
- 16 Amnion
- 17 Placenta
- 18 Funiculus umbilicalis



The birth

English

Pregnancy lasts, on average, 280 days p.m., taken from the first day of the last period, which comes to 40 weeks (date of last menstruation). This pregnancy period presupposes a 28 day menstrual cycle. While these 280 days are divided into 10 months of pregnancy, each lasting 28 days (= lunar month), by the obstetrician, the layperson works in calendar months of 30 and 31 days and therefore only comes to 9 months.

The birth takes place on the calculated birth date in only 4 % of pregnancies. Due to physiological variations - despite regular cycles and date of the last menstruation being known - only 88 % of children are born within 14 days of the calculated birth date for women whose labour starts spontaneously.

The human form of the embryo becomes clearer and clearer as the fertilised egg grows. The embryo swims in the amniotic sac which is made of a membrane filled with amniotic fluid. This gives the child the room it needs to move around so that the body can develop without hindrance. The embryo is also protected from harm from the outside, for example if the mother's body receives a blow. The embryo is connected to the mother's blood flow via the placenta and the umbilical cord to ensure that it receives the necessary nutrients.

Normal development (normogenesis) is divided into blastogenesis, embryogenesis, organogenesis and foetogenesis.

Blastogenesis (1 to 14 days pc):

The embryo possesses a distinctive ability to repair defects. If, during the first few weeks following conception (post conceptionem or pc), exogenic noxa such as chemicals, ionising radiation, medication, drugs and infections affect the embryo, it is highly likely that it will either heal itself completely or die. By the end of this period, the embryo has become embedded in the endometrium and the length from the crown to the rump comes to 1 mm.

Embryogenesis (15 to 56 days pc):

During this period, the organ systems start to divide up. This is therefore a critical time because defects may be caused by exogenic noxa (harmful elements). Then the nervous system starts to form, followed by the blood circulatory system, the heart, the brain, arm and leg buds, the sensory organs, genitals (non-differentiated), face and hands as well as all the internal organs. Already after 8 weeks, this human being measures 3 cm.

Foetogenesis (57 to 266 days pc):

During weeks 9 to 11, the gender differentiation process takes place and the spinal cord starts to mature. In week 12, the bone marrow starts to make blood. The foetus, at the end of the first trimester, measures 9 cm from crown to rump. The ultrasound scan is now the gold standard for determining the expected date of birth, or the gestational age. A 90 % confidence interval of ± 3 days can be achieved by measuring the crown to rump length. Later, the individual growth of the person becomes increasingly clear. It is important to ascertain the gestational age as accurately as possible to manage pregnancy complications such as a prolonged pregnancy or a premature birth. Foetogenesis occurs mainly during the 2nd and 3rd trimester. It is during this time that the foetus' organs grow and mature. The foetus measures 14 cm after 16 weeks, 25 cm after 26 weeks and around 30 cm after 32 weeks.

Nature prepares the mother's body for the upcoming birth by bringing about changes such as making the cervix softer, as well as more pliable and stretchy. When the birth starts, the mucous plug that was cutting off the cervix detaches itself. The mucous prevents pathogens from going up into the uterus and protects the amniotic sac from breaking too early.

The birth is divided into 3 periods: The dilation, expulsion, and after-birth periods.

They last on average considerably longer for a women giving birth for the first time (primipara) than for a women who has already given birth (multipara). The birth starts when the contractions come every 10 minutes for at least 30 minutes. As soon as the amniotic sac has burst, the woman has started to give birth, whether or not the contractions have started.

During the dilation phase, the labour pains (contractions) bring the foetus lower down. The constant pressure exerted by the upper part of the child (mainly the head) against the cervix (neck of the womb) causes it to become effaced. It becomes thinner and opens wider and wider. This process stops when the cervix is dilated by 10 cm. This constitutes the end of the dilation period; the expulsion of the foetus is now possible.

The expulsion phase is considerably shorter. The child now starts to enter the curved birth canal through the „mechanics of birth“. The child's head not only turns; it adopts various flexion and deflexion positions so that it always lies in the birth canal with smallest possible diameter. The head has the largest diameter, so once the head has emerged the rest of the body usually follows automatically.

In the after-birth period, the placenta becomes detached and is expelled. The contractions of the uterus go immediately from the 2nd birth phase to the 3rd birth phase and last around 10 to 15 minutes.

The inner tube of the soft birth canal is made up of the womb (or uterus), the neck of the womb (cervix) and the vagina. It is surrounded, in the vaginal area, by the pelvic floors muscles, which are fasciated, and therefore consciously activated, forming the outer tube. The soft tissue canal adheres to the pelvic bone (pelvis) that determines the form, breadth and direction of the birth canal. The child adjusts to the various proportions by winding slowly through the birth canal making a 90° turn. As the entrance to the pelvis is oval, the child's head first of all enters the pelvis diagonally. This means that the nose points towards the mother's left or right side. In the circular centre of the pelvis, the head rotates 90°, so that the nose mainly points towards the mother's back. Depending on the width and form of the pelvis, the circumference of the child's head can be reduced by the cranial bones overlapping each other.

Diagram A

The uterine muscles are in the rest stage. The amniotic sac is firmly attached on all sides to the uterine mucous. The cervix (neck of the womb) is still closed.

When the contractions start, the active segment of the uterus shortens, thereby pulling the upper part of the passive segment of the uterus upwards. The upper cervix is indirectly widened through this process, causing the amniotic sac to become detached from the lower part of the uterus. The amniotic sac can now move. The mucous plug is pushed out of the cervix so that it comes out of the vagina mixed with blood. This process starts off the dilation period along with contractions that occur regularly every 10 minutes. More contractions cause the passive segment of the uterus to stretch further and the cervix to become effaced.

Diagram B

Once the cervix has become effaced, the uterus and vagina almost merge with each other. Once the cervix has become fully dilated (10 cm), the dilation period has come to an end. The head is now in roughly the centre of the pelvis and therefore has enough room to rotate by 90°. There is no specific time for the waters to break and for the amniotic fluid to flow out. In general, it is considered the right time for the amniotic sac to break when the cervix has become fully dilated.

Diagram C

During the expulsion period, once the cervix has become fully dilated, the child is squeezed through the lower sections of the soft tissue canal. The vagina and the pelvic floor muscles stretch. Once the pelvic floor has been reached, a great amount of pushing is needed for the child to be expelled. This process must be helped through bearing down from the stomach or the trunk. These otherwise consciously activated muscles now come into play mainly as a reflex. This means that the mother has to push when the contractions come independently of her will.

With each contraction, the head works its way a little further and then slips back a little. Slowly, however, the child becomes visible in the vulva (outer part of the female genitals). If it does not retreat during the pause between contractions, but remains in the vulva, it will start to „cut through“.

The birth

English

If the head starts to emerge, the obstetrician/midwife waits to see which way the head is turned. When the head comes through, the head and the body of the foetus are twisted by 90°. The shoulders now start to come out, first the front one, i.e. the one pointing towards the mother's stomach, then the one behind, i.e. the one pointing towards the mother's back. The trunk and the legs then follow.

Diagram D

During the after-birth period, the placenta and the membranes (amnion) become detached from their points of adhesion. The contractions of the uterus that occur after the birth of the child cause the uterus to reduce in size considerably. As a result, the point where the placenta adheres to the uterus becomes so small that it can no longer keep up with the changes. Through surface displacement, the placenta is forced off from the place where it is attached to the walls of the uterus. Abdominal pressure then pushes the placenta out completely. The amount of blood lost during a normal after-birth period comes on average to 200 to 300 ml.

Sources:

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: *Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen*, 19., fully revised edition, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),
Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: *Die Geburtshilfe*, 3. edition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Fetus
- 2 Lumbar vertebral
- 3 Sacral bone
- 4 Orificium internum uteri
- 5 Coccygeal bone
- 6 Uterine neck
- 7 External os of uterus
- 8 Rectum
- 9 Vagina
- 10 Urethra
- 11 Pubic symphysis
- 12 Passive segment of the uterus
- 13 Urinary bladder
- 14 Active segment of the uterus
- 15 Fundus of uterus
- 16 Amniotic sac
- 17 Placenta
- 18 Umbilical cord

Die Schwangerschaft dauert, vom ersten Tag der letzten Regel an gerechnet, im Durchschnitt 280 Tage p.m. = 40 Wochen (Datum der letzten Menstruation). Diese Schwangerschaftsdauer setzt einen 28-tägigen Menstruationszyklus voraus. Während diese 280 Tage vom Geburtshelfer in 10 Schwangerschaftsmonate zu je 28 Tagen = Lunarmonate (Luna = Mond) unterteilt werden, rechnet der Laie nach Kalendermonaten zu je 30 und 31 Tagen und kommt so zu nur 9 Monaten.

Bei nur 4% aller Schwangerschaften erfolgt die Geburt genau am berechneten Geburtstermin. Aufgrund physiologischer Schwankungen werden trotz regelmäßiger Zyklen und bekannter letzter Menstruation nur 88 % der Kinder nach spontanem Wehenbeginn in einem Zeitraum ± 14 Tage um den errechneten Termin geboren.

Das befruchtete Ei nimmt ständig an Größe zu und lässt die menschliche Gestalt des Keimlings immer deutlicher erkennen. Die Frucht schwimmt in einer mit Fruchtwasser gefüllten, aus Eihäuten gebildeten Fruchtblase (Amnion). Auf diese Weise hat das Kind ausreichende Bewegungsfreiheit und den nötigen Raum zur ungestörten Ausbildung seiner Körperformen. Außerdem ist es gegen schädigende Einwirkungen von außen (Stoß vor den Leib der Mutter usw.) geschützt. Die Frucht ist über den Mutterkuchen (Plazenta) und die Nabelschnur mit dem Blutkreislauf der Mutter verbunden, der die Frucht mit notwendigen Nährstoffen versorgt.

Die Normalentwicklung (Normogenese) ist in die Abschnitte: Blastogenese, Embryogenese mit Organogenese und Fetogenese gegliedert.

Blastogenese (1-14 Tage p.c.):

Der Keim besitzt eine ausgeprägte Fähigkeit zur Reparatur von Defekten. Bei Einwirkung exogener Noxen - dies können Chemikalien, ionisierende Strahlung, Medikamente, Drogen und Infektionen sein - kommt es in diesen ersten beiden Wochen post conceptionem (p.c.) höchstwahrscheinlich zur kompletten Heilung oder zum Absterben des Keims. Am Ende dieser Periode hat sich der Keim in die Gebärmutterwand eingenistet und besitzt eine Scheitel-Steiß-Länge von 1mm.“

Embryogenese (15-56 Tage p.c.):

In diese Periode fällt die Aufteilung in die Organsysteme, weshalb sie den kritischen Zeitraum für das Entstehen von Fehlbildungen durch exogene Noxen (Schädigungen) bildet. Zunächst wird das Nervensystem angelegt, es folgen Blutkreislauf und Herz, Gehirn, Arm- und Beinknospen, Sinnesorgane, Genital (undifferenziert), Gesicht und Hände sowie alle inneren Organe. Schon nach 8 Wochen misst das menschliche Wesen 3 cm.“

Fetogenese (57-266 Tage p.c.):

Zunächst finden in den Wochen 9-11 das Differenzieren des Geschlechts und das Ausreifen des Rückenmarks statt. In Woche 12 beginnt das Knochenmark mit der Blutbildung. Der Fetus hat jetzt am Ende des 1. Trimenon eine Scheitel-Steiß-Länge von 9 cm. Für eine Überprüfung des Geburtstermins, d.h. Bestimmen des Gestationsalters, ist die Ultraschalluntersuchung im 1. Trimenon heute der Goldstandard. Durch Messung der Scheitel-Steiß-Länge beträgt der 90%-Vertrauensbereich ± 3 Tage. Später macht sich das Individualwachstum des Menschen immer stärker bemerkbar. Eine möglichst genaue Festlegung des Gestationsalters ist für das Management von Schwangerschaftskomplikationen wie eine Schwangerschaftsverlängerung oder eine drohende Frühgeburt bedeutend. Die Fetogenese umspannt vor allem das 2. und 3. Trimenon, in dem Reifung und Wachstum der Organe des Feten erfolgen. Die Fetus-Länge beträgt nach 16 Wochen 14 cm, nach 26 Wochen 25 cm und nach 32 Wochen etwa 30 cm.

Die Natur bereitet die Gebärende auf die anstehende Geburt vor, indem sich der Körper anpasst. Z.B. wird der Gebärmutterhals (Zervix) weicher, nachgiebiger und dehnbarer. Auch ist der Gebärmutterhals bis zum Geburtsbeginn durch einen Schleimpfropf abgeschlossen, der sich nun löst. Der Schleim verhinderte das Aufsteigen von Krankheitserregern in die Gebärmutterhöhle und schützt die Fruchtblase vor zu frühem Springen.

Die Geburt teilt sich in 3 Perioden: Eröffnungsperiode - Austreibungsperiode - Nachgeburtsperiode. Sie sind bei einer Erstgebärenden (Primipara) im Durchschnitt deutlich länger als bei einer Mehrgebärenden (Multipara). Die Geburt beginnt, wenn sich regelmäßige Wehen alle 10 Minuten über mindestens 30 Minuten einstellen. Sobald die Fruchtblase gesprungen ist, befindet sich die Frau in jedem Fall unter der Geburt, gleichgültig ob sie Wehen hat oder nicht.

Während der Eröffnungsphase sorgen die Wehen (Kontraktionen) für ein Tiefertreten des Feten, dabei bewirkt das stete Pressen des vorangehenden Teils (zumeist der Kindskopf) gegen die Zervix (Gebärmutterhals) ein „Verstreichen“ dieser. Die Eröffnungsphase endet mit der vollständigen Öffnung des Muttermundes auf 10 cm.

Die Austreibungsperiode ist wesentlich kürzer. Jetzt tritt das Kind entsprechend der „Geburtsmechanik“ durch den gebogenen Geburtskanal. Dabei dreht sich der Kindskopf nicht nur, sondern nimmt auch unterschiedliche Flexions- und Deflexionshaltungen an, um immer mit dem kleinsten Durchmesser im Geburtskanal zu liegen. Der Kopf hat den größten Durchmesser; ist er geboren, folgt der restliche Körper meist automatisch.

In der Nachgeburtsperiode kommt es zum Lösen und Ausstoßen der Plazenta (Mutterkuchen). Die Gebärmutterkontraktionen gehen von der 2. Geburtsphase unmittelbar in die 3. Geburtsphase über und dauern etwa 10-15 Minuten.

Gebärmutterkörper (Uterus), Gebärmutterhals (Zervix) und Scheide (Vagina) stellen das innere Rohr des weichen Geburtsweges dar. Es ist im Bereich der Scheide von der quergestreiften, also willkürlich zu betätigenden Beckenbodenmuskulatur als äußeres Rohr umgeben. Der Weichteilkanal haftet am knöchernen Becken (Pelvis), das in erster Linie Form, Weite und Richtung des Geburtsweges bestimmt. Das Kind passt sich den gegebenen Verhältnissen an, indem es sich mit einer 90°-Drehung langsam durch den Geburtskanal windet. Da der Eingang des Beckens quereval ist, tritt das Köpfchen zunächst quer ins Becken ein. D.h. seine Nase zeigt zur rechten oder linken Seite der Mutter. In der „kreisförmigen“ Beckenmitte dreht sich das Köpfchen um 90°, meistens zeigt nun die Nase zum Rücken der Mutter. Entsprechend Beckenweite und -form, kann sich der Kopfumfang des Kindes durch Übereinanderschieben der Schädelknochen vermindern.

Abbildung A

Die Gebärmuttermuskulatur befindet sich im Ruhestadium. Die Fruchtblase liegt allseitig fest der Gebärmutter Schleimhaut an. Die Zervix (Gebärmutterhals) ist noch geschlossen.

Mit Einsetzen der Wehen verkürzt sich das aktive Segment des Gebärmutter und zieht damit den oberen Teil des passiven Gebärmuttersegments hinauf. Dadurch erfolgt indirekt auch eine Erweiterung des oberen Halskanals, womit eine Ablösung der Fruchtblase im unteren Gebärmutterteil verbunden ist. Die Fruchtblase wird beweglich. Sie drückt den Schleimpfropf aus dem Halskanal, so dass er, mit Blut untermischt, aus der Scheide abgeht. Dieser Vorgang leitet gemeinsam mit regelmäßig alle 10 Minuten auftretenden Wehen die Eröffnungsperiode ein. Durch weitere Wehen schreitet das Dehnen des passiven Gebärmuttersegments und das Verstreichen des Halskanals voran.

Abbildung B

Ist der Gebärmutterhals verstrichen, gehen Gebärmutter und Scheide quasi ineinander über. Mit der vollständigen Öffnung des Muttermundes (10 cm) ist die Eröffnungsperiode beendet. Der Kopf befindet sich jetzt etwa in Beckenmitte und hat somit Raum für eine 90°-Drehung. Einen feststehenden Zeitpunkt für den Blasenprung mit Abfließen von Fruchtwasser gibt es nicht. Im Allgemeinen wird ein Blasenprung als rechtzeitig angesehen, wenn er nach der vollständigen Öffnung des Muttermundes erfolgt.

Abbildung C

In der Austreibungsperiode, d. h. nach vollständiger Eröffnung des Muttermundes, wird das Kind durch die unteren Abschnitte des Weichteilkanals hindurchgepresst. Scheide und Beckenbodenmuskulatur dehnen sich. Bei Erreichen des Beckenbodens ist zur weiteren Austreibung des Kindes ein Höchstmaß an Triebkraft notwendig. Sie bedarf der Unterstützung durch die Bauch- (oder Rumpf-) Presse. Diese sonst willkürlich aktivierte Muskulatur wird nun meist reflektorisch tätig, d.h. die Gebärende muss unabhängig von ihrem Willen im Rhythmus der Wehen mitpressen.

Mit jeder Wehe arbeitet sich das Köpfchen etwas vor und rutscht anschließend einen Teil davon wieder zurück. Langsam jedoch wird das Kind in der Vulva (äußere weibliche Geschlechtsteile) sichtbar. Der Kopf „schneidet durch“, wenn er in der Wehenpause nicht mehr zurückweicht, sondern in der Vulva stehen bleibt.

Ist der Kopf entwickelt wartet der Geburtshelfer oder die Geburtshelferin ab, in welche Richtung sich das Köpfchen wendet. Bei Geburt des Kopfes sind Kopf und Körper des Feten nämlich um 90° verdreht. Nun findet das Entwickeln der Schultern statt, zunächst die vordere, d.h. die, die zur Bauchseite der Mutter weist dann die hintere, d.h. die, die zum Rücken der Mutter weist. Es folgen Rumpf und Beine.

Abbildung D

Während der Nachgeburtsperiode lösen sich Mutterkuchen (Plazenta) und Eihäute (Amnion) von ihren Haftstellen. Die nach der Geburt des Kindes auftretenden Gebärmutterkontraktionen bewirken eine beträchtliche Verkleinerung der Gebärmutterhöhle. Infolgedessen wird die Haftstelle des Mutterkuchens so klein, dass er sich diesen Veränderungen nicht mehr anpassen kann. Durch Flächenverschiebung kommt es zu einer Abdrängung des Mutterkuchens von der Haftstelle an der Gebärmutterwandung. Die weitere Herausbeförderung des Mutterkuchens geschieht durch die Bauchpresse. Die in einer normalen Nachgeburtsperiode abgehende Blutmenge beträgt im Durchschnitt 200 bis 300 ml.

Quellen:

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen, 19., völlig überarbeitete Auflage, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),
Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: Die Geburtshilfe, 3. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Fetus
- 2 Lendenwirbel
- 3 Kreuzbein
- 4 Innerer Muttermund
- 5 Steißbein
- 6 Gebärmutterhals (Zervix)
- 7 Äußerer Muttermund
- 8 Enddarm
- 9 Scheide
- 10 Harnröhre
- 11 Schambeinfuge
- 12 Passives Gebärmuttersegment
- 13 Harnblase
- 14 Aktives Gebärmuttersegment
- 15 Gebärmuttergrund
- 16 Fruchtblase
- 17 Mutterkuchen
- 18 Nabelschnur

El embarazo dura de promedio 280 días o 40 semanas p.m. (fecha de la última menstruación) contado desde el primer día de la última menstruación. La duración del embarazo presume un ciclo menstrual de 28 días. El obstetra divide estos 280 días en 10 meses de gestación de 28 días cada uno (meses lunares) y el lego en meses normales de 30 y 31 días, de ahí que solo le salgan 9 meses.

En tan solo el 4% de los embarazos el parto se produce al cumplir la fecha de parto prevista. A pesar de la regularidad de los ciclos y de conocer la fecha de la última menstruación, las diferencias fisiológicas hacen que solo el 88% de los bebés nazcan tras el inicio espontáneo de las contracciones en un intervalo de tiempo en torno a ± 14 días de la fecha prevista.

El óvulo fecundado va aumentando de tamaño y permite ir viendo con mayor claridad la forma humana del embrión. El embrión flota en un saco amniótico (amnion), que contiene el líquido amniótico, formado por membranas. De este modo, el bebé disfruta de suficiente libertad de movimientos y dispone del espacio necesario para formar el cuerpo sin ser molestado. Además, también queda protegido de los efectos dañinos procedentes del exterior (golpes sobre el vientre de la madre, etc.). El embrión está unido a la circulación sanguínea de la madre, que le aporta los nutrientes necesarios, a través de la placenta y el cordón umbilical.

El desarrollo normal (normogénesis) se divide en las fases blastogénesis, embriogénesis y organogénesis y fetogénesis.

Blastogénesis (1-14 días p.c.):

El embrión posee una gran capacidad para reparar defectos. Durante las dos primeras semanas posteriores a la concepción (p.c.) es altamente probable que el resultado de la acción de noxas exógenas, como productos químicos, radiación ionizante, medicamentos, drogas e infecciones, sea la curación completa o la muerte del embrión. Al final de esta fase, el embrión ha anidado en la mucosa del útero y presenta una longitud cráneo-raquídea de 1mm.

Embriogénesis (15-56 días p.c.):

Durante esta fase se produce la división de los sistemas orgánicos. Es la fase más crítica para la aparición de malformaciones como consecuencia de noxas exógenas (daños). Primero se crea el sistema nervioso, seguido de la circulación sanguínea y el corazón, el cerebro, los botones de los brazos y las piernas, los órganos sensitivos, los genitales (no diferenciados), la cara, las manos y todos los órganos internos. Al cabo de 8 semanas el ser humano ya mide 3 cm.

Fetogénesis (57-266 días p.c.):

Durante las semanas 9 a 11 se produce la diferenciación sexual y la maduración de la médula espinal. En la semana 12, la médula ósea empieza a formar la sangre. Al término del primer trimestre el feto ya presenta una longitud cráneo-raquídea de 9 cm. En la actualidad, la ecografía en el primer trimestre se ha convertido en un método de referencia para verificar la fecha del parto, es decir, para determinar la edad gestacional. La medición de la longitud cráneo-raquídea permite establecer el intervalo de confianza del 90% en ± 3 días. Más adelante, el crecimiento individual del ser humano se vuelve cada vez más evidente. La determinación precisa de la edad gestacional es importante para poder gestionar las complicaciones del embarazo, como su prolongación o un posible parto prematuro.

La fetogénesis abarca básicamente el segundo y tercer trimestre, durante los cuales se producen la maduración y el crecimiento de los órganos del feto. La longitud del feto a las 16 semanas es de 14 cm, a las 26 semanas de 25 cm y a las 32 semanas de alrededor de 30 cm.

La naturaleza prepara a la embarazada ante el futuro parto adaptando el cuerpo; el cuello uterino (cérvix), por ejemplo, se vuelve más suave, flexible y elástico. El cuello uterino permanece cerrado con un tapón mucoso hasta el inicio del parto, momento en el que se desprende. La mucosa tiene por objeto evitar la ascensión de agentes patógenos hasta la cavidad uterina y evitar que el saco amniótico se rompa prematuramente.

El parto se divide en tres fases: Fase de dilatación – Fase de expulsión - Alumbramiento.

En las primíparas suelen ser de promedio más largas que en las multíparas.

El parto empieza con contracciones regulares cada 10 minutos durante un mínimo de 30 minutos. En caso de rotura del saco amniótico, la mujer está de parto, con independencia de si tiene contracciones o no.

Durante la fase de dilatación, las contracciones tienen por objetivo la salida del feto. La presión constante de la porción en avance (normalmente la cabeza del bebé) contra el cérvix (orificio del cuello uterino) lo va „alisando“. El cérvix se vuelve más fino y se abre cada vez más. El proceso concluye en cuanto el cérvix ha alcanzado una abertura de 10 cm. Con ello termina la fase de dilatación para dar paso a la de la expulsión del feto.

La fase de expulsión es considerablemente más corta. En esta fase, el bebé sale por el canal de parto acomodado de acuerdo con la „mecánica del parto“. La cabeza del bebé no solo gira, sino que también adopta posiciones de flexión y deflexión diversas para acomodarse siempre en el diámetro más pequeño del canal del parto. El diámetro más grande corresponde a la cabeza; en cuanto ha salido, el resto del cuerpo suele seguirle automáticamente.

En la fase de alumbramiento se produce el desprendimiento y la expulsión de la placenta. Las contracciones del útero pasan de la segunda fase del parto directamente a la tercera fase y duran alrededor de 10 a 15 minutos.

El útero, el cuello uterino (cérvix) y la vagina conforman el conducto interno del canal blando del parto. En la zona de la vagina está envuelto por la musculatura estriada del suelo pélvico, es decir, de acción voluntaria conformando el canal externo. El canal blando se adhiere a la pelvis, la cual determina en primera instancia la forma, la anchura y la dirección del canal del parto. El bebé se adapta a las dimensiones existentes avanzando lentamente por el canal del parto con un giro de 90 grados. Dado que la entrada de la pelvis es oval en sentido transversal, primero entra la cabeza transversalmente en la pelvis, es decir, la nariz apunta hacia el lado derecho o el izquierdo de la madre. En el centro de la pelvis, donde la forma es „esférica“, la cabeza gira en 90° pasando a apuntar, normalmente, hacia la espalda de la madre. Según sea la anchura y la forma de la pelvis, el diámetro de la cabeza del bebé se reduce superponiendo los huesos del cráneo.

Figura A

Musculatura del útero en fase de descanso. El saco amniótico se encuentra fijado a la mucosa uterina por todos sus lados. El cérvix (cuello uterino) todavía está cerrado.

Al empezar las contracciones se reduce la porción activa del útero elevando el segmento superior de la porción pasiva del útero. De este modo se produce indirectamente un ensanchamiento del canal superior del cuello uterino, que repercute en el desprendimiento del saco amniótico en la porción inferior del útero. El saco amniótico se vuelve móvil. Expulsa el tapón mucoso del canal del cuello uterino para que salga por la vagina mezclado con sangre. Este proceso induce lentamente la fase de dilatación junto con la aparición de contracciones cada 10 minutos. Las contracciones constantes dan paso al ensanchamiento de la porción pasiva del útero y el alisamiento del canal uterino.

Figura B

Cuando el cuello uterino se ha alisado, el útero y la vagina casi se funden entre sí. La fase de dilatación termina con la abertura completa del orificio del cuello uterino (10 cm). En este momento, la cabeza se encuentra aproximadamente en el centro de la pelvis y tiene espacio para girar 90°. No existe un momento concreto para la rotura del saco amniótico y la pérdida de líquido amniótico. Por norma general, se considera que la rotura del saco se ha producido en el momento oportuno cuando la abertura del orificio del cuello uterino es completa.

Figura C

Durante la fase de expulsión, es decir, tras la abertura completa del orificio del cuello uterino, el bebé avanza a lo largo de las porciones inferiores del canal blando del parto. La vagina y la musculatura de la pelvis se dilatan. En cuanto el bebé llega al suelo pélvico se requiere de una gran fuerza impulsora para continuar expulsándolo. Para ello debe intervenir la prensa abdominal. Se trata de una musculatura, normalmente activada de forma voluntaria, que en estos momentos actúa de forma refleja, es decir, la parturienta debe empujar al ritmo de las contracciones al margen de su voluntad.

Con cada contracción, la cabeza avanza un poco y vuelve a retroceder una parte del tramo avanzado. Poco a poco, el bebé puede verse en la vulva (genitales femeninos externos). La cabeza „ha pasado“ cuando deja de retroceder durante la pausa de la contracción manteniéndose en la vulva.

Cuando ya ha salido la cabeza, el o la obstetra esperan para ver en qué dirección gira la cabeza. Tras la expulsión de la cabeza, la cabeza y el cuerpo del feto están girados en 90°. A continuación se produce la expulsión de los hombros, primero el anterior, es decir, aquel que apunta hacia el abdomen de la madre, y luego el posterior, es decir, aquel que apunta hacia la espalda. Luego les siguen el tronco y las piernas.

Figura D

Durante la fase de alumbramiento se desprenden la placenta y las membranas (amnion) de sus puntos de adhesión. Las contracciones del útero que se producen después de la expulsión del bebé actúan reduciendo considerablemente el tamaño de la cavidad uterina. En consecuencia, el punto de adhesión de la placenta se reduce hasta dejar de poder adaptarse a los cambios que se están produciendo. El desplazamiento de las superficies produce la separación de la placenta del punto de adhesión en las paredes uterinas. La prensa abdominal termina de expulsar la placenta. La cantidad de sangre que se pierde durante una fase de alumbramiento normal es de 200 a 300 ml de promedio.

Fuentes:

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: *Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen*, 19., versión revisada, Walter de Gruyter, Berlín, Nueva York (2001),
Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: *Die Geburtshilfe*, tercera edición., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Feto
- 2 Vértebra lumbar
- 3 Hueso sacro
- 4 Orificio interno del útero
- 5 Hueso coccígeo
- 6 Cuello del útero
- 7 Orificio externo del cuello uterino
- 8 Recto
- 9 Vagina
- 10 Uretra
- 11 Sínfisis púbica
- 12 Porción pasiva del útero
- 13 Vejiga urinaria
- 14 Porción activa del útero
- 15 Útero, fondo
- 16 Saco amniótico
- 17 Placenta
- 18 Cordón umbilical

La grossesse dure en moyenne 280 jours = 40 semaines (à partir de la date de la dernière menstruation) avec pour point de départ le premier jour des dernières règles. Cette durée de grossesse suppose un cycle menstruel de 28 jours. Tandis qu'un accoucheur divise ces 280 jours en 10 mois de grossesse de 28 jours chacun = mois lunaires, un profane ne compte quant à lui que 9 mois d'après les mois calendaires de 30 et 31 jours.

Seulement 4 % des accouchements ont lieu le jour exact du terme calculé. Même avec des cycles réguliers et une date de dernière menstruation connue, seulement 88 % des enfants viennent au monde après un déclenchement naturel des contractions \pm 2 semaines avant ou après le terme calculé, en raison des fluctuations physiologiques.

L'œuf fécondé grandit constamment et la forme humaine de l'embryon se dessine de plus en plus distinctement. L'embryon baigne dans une poche remplie de liquide amniotique et formée d'une membrane (amniotique). Ainsi, l'enfant dispose de suffisamment de liberté de mouvement et de la place nécessaire pour que les formes de son corps puissent se développer aisément. Il est également protégé des dangers provenant de l'extérieur (coup devant le ventre de la mère, etc.). Le placenta et le cordon ombilical relient l'embryon à la circulation sanguine de la mère qui apporte à l'embryon les éléments nutritifs nécessaires.

Le développement normal (normogénèse) est présenté dans les différents paragraphes blastogénèse, embryogénèse avec organogénèse et foetogénèse.

Blastogénèse (1 à 14 jours après la conception) :

L'embryon dispose d'une remarquable capacité à réparer les anomalies. En cas d'agression de nuisances exogènes, qu'il s'agisse de substances chimiques, de rayonnements ionisants, de médicaments, de drogues ou d'infections, les chances de guérison totale de l'embryon sont très élevées au cours des deux premières semaines qui suivent la conception ou alors l'embryon meurt. A la fin de cette période, la nidation de l'embryon dans la muqueuse de l'utérus a eu lieu et sa taille tête-fesse est de 1 mm au total.

Embryogénèse (15 à 56 jours après la conception) :

Au cours de cette période, les organes s'organisent. C'est la raison pour laquelle il s'agit de la période critique en cas d'apparition de malformations dues à des nuisances exogènes. Le système nerveux se met d'abord en place, suivi de la circulation sanguine, du cœur, du cerveau, des bourgeons des bras et des jambes, des organes des sens, des organes génitaux (non différenciés), du visage et des mains ainsi que tous les organes internes. Au bout de 8 semaines, cet être humain mesure déjà 3 cm.

Foetogénèse (57 à 266 jours après la conception) :

Lors des semaines 9 à 11, la différenciation du sexe a lieu et la moelle épinière se forme. Semaine 12 commence la formation de la moelle osseuse et du sang. A la fin du premier trimestre, le fœtus a maintenant une longueur tête-fesse de 9 cm. Aujourd'hui, il n'existe pas de meilleure méthode que l'échographie au cours du premier trimestre pour vérifier la date du terme et ainsi déterminer l'âge gestationnel. La mesure de la longueur tête-fesse permet d'indiquer une date à 3 jours près avec un indice de confiance de 90 %. Par la suite, la croissance de la personne humaine devient de plus en plus perceptible : Il est important de déterminer le plus précisément possible l'âge gestationnel pour pouvoir gérer les éventuelles complications de la grossesse tel qu'un dépassement du terme ou la menace d'une naissance prématurée. La foetogénèse recouvre essentiellement le 2ème et le 3ème trimestre au cours desquels les organes du fœtus deviennent matures et grandissent. Le fœtus mesure 14 cm à 16 semaines, 25 cm à 26 semaines et environ 30 cm à 32 semaines.

Le corps de la parturiente se prépare naturellement à l'accouchement. Par ex. : le col utérin (cervix) devient plus élastique, plus souple et plus dilatable. Le col utérin est également obturé par un bouchon muqueux jusqu'au début de l'accouchement, moment où il se libère. Le mucus protège la cavité utérine des agents infectieux et empêche la poche des eaux de se rompre trop tôt.

L'accouchement

Français

L'accouchement se divise en 3 phases : La dilatation, l'expulsion, la délivrance.

Ces phases durent en moyenne nettement plus longtemps chez une primipare que chez une multipare.

L'accouchement proprement dit commence quand des contractions régulières surviennent toutes les 10 minutes pendant au moins 30 minutes. Dès que la poche des eaux s'est rompue, la femme se trouve en phase d'accouchement, qu'elle ait des contractions ou non.

Au cours de la dilatation, les contractions permettent au fœtus de descendre. La pression constante exercée par la partie avancée (en général la tête de l'enfant) sur le cervix (col) entraîne „l'effacement“ de celui-ci. Il s'affine et s'ouvre de plus en plus. Cette phase est terminée lorsque le col est ouvert de 10 cm. Après la dilatation, l'expulsion du fœtus devient possible.

La phase d'expulsion est beaucoup plus rapide. Conformément au „mécanisme de la naissance“, l'enfant pénètre alors dans le canal pelvien. Non seulement la tête de l'enfant pivote mais elle prend aussi différentes postures de flexion et déflexion afin de toujours présenter son plus petit diamètre dans le canal pelvien. La tête a le plus grand diamètre. Dès qu'elle est sortie, le reste du corps suit en général automatiquement.

La délivrance comprend le décollement et l'expulsion du placenta. Les contractions de l'utérus se succèdent sans interruption entre la 2ème et la 3ème phase de l'accouchement pendant 10 à 15 minutes.

L'utérus, le col et le vagin représentent le tube interne du canal de naissance souple. Il est entouré dans la zone du vagin par un tube externe, la musculature transversale du plancher pelvien, qui est activée de manière volontaire. Le canal de tissu mou adhère au bassin osseux (pelvis) qui détermine avant tout la forme, la largeur et le sens du canal de naissance. L'enfant s'adapte aux conditions en se hissant lentement à travers le canal de naissance par un pivotement à 90°. L'entrée du bassin présentant une forme transversalement ovale, la petite tête entre d'abord de travers dans le bassin : le nez regarde vers le côté droit ou le côté gauche de la mère. Dans le centre du bassin „en forme de cercle“, la petite tête pivote de 90°. Le nez regarde généralement alors vers le dos de la mère. Selon la largeur et la forme du bassin, les os du crâne peuvent se superposer pour réduire le tour de tête de l'enfant.

Illustration A

La musculature de l'utérus est au repos. La poche des eaux est fixement ajustée sur tous les côtés à la muqueuse de l'utérus. Le cervix (col de l'utérus) est encore fermé.

Après le démarrage des contractions, le segment actif de l'utérus se rétrécit et tire ainsi vers le haut la partie supérieure du segment passif de l'utérus. Le canal supérieur du col se dilate ainsi également indirectement en liaison avec le décollement de la poche des eaux dans la partie inférieure de l'utérus. La poche des eaux devient alors mobile. Elle pousse le bouchon muqueux en dehors du canal du col de telle sorte qu'il sort du vagin, mélangé à du sang. Ce phénomène, allié aux contractions régulières survenant toutes les 10 minutes, déclenche la phase de dilatation. Les contractions suivantes font progresser la dilatation du segment passif de l'utérus et l'effacement du canal du col.

Illustration B

Quand le col est effacé, l'utérus et le vagin passent quasiment l'un dans l'autre. Lorsque le col est complètement dilaté (ouvert à 10 cm), la phase de dilatation est terminée. La tête se trouve maintenant à peu près au milieu du bassin et dispose ainsi de suffisamment de place pour pivoter de 90°. Il n'y a pas de moment précis pour la rupture de la poche et l'écoulement des eaux. Généralement, on considère que la poche se rompt au bon moment après la dilatation complète du col de l'utérus.

Illustration C

Lors de l'expulsion, c'est-à-dire après la dilatation complète du col de l'utérus, l'enfant est poussé à travers les zones inférieures du canal de tissu mou. Le vagin et la musculature du plancher pelvien s'étendent. Lorsque l'enfant a atteint le plancher pelvien, un maximum de force motrice est nécessaire pour poursuivre l'expulsion de l'enfant. Il a besoin d'aide par la pression du ventre (ou du torse). Cette musculature à action habituellement volontaire intervient désormais principalement de manière réflexive. La parturiente doit ainsi pousser indépendamment de sa volonté et au rythme des contractions.

A chaque contraction, la petite tête avance, puis elle glisse un peu à nouveau en arrière. Mais l'enfant apparaît lentement dans la vulve (organes génitaux externes chez la femme). La tête est „passée“ lorsqu'elle ne recule plus entre deux contractions mais qu'elle reste dans la vulve.

Une fois que la tête est sortie, l'accoucheur ou la sage-femme attend de voir dans quelle direction elle pivote. A la sortie de la tête, le corps et la tête du fœtus sont en effet tournés à 90°. Les épaules sortent alors en commençant par celle de devant, c'est-à-dire celle qui est tournée en direction du ventre de la mère, puis l'épaule de derrière, c'est-à-dire celle qui regarde vers le dos de la mère. Le torse et les jambes suivent.

Illustration D

Au cours de la délivrance, le placenta et l'enveloppe fœtale (amniotique) se détachent de leurs points d'attache. Les contractions utérines survenant après la naissance de l'enfant entraînent une importante diminution de la taille de la cavité utérine. Le point d'attache du placenta devient alors si petit que ce dernier ne peut plus s'adapter à cette évolution. Le décalage des surfaces entraîne un déport du placenta par rapport à son point d'attache sur la paroi utérine. La suite de l'acheminement du placenta vers l'extérieur a lieu par la pression du ventre. 200 à 300 ml de sang en moyenne s'écoulent lors d'une délivrance normale.

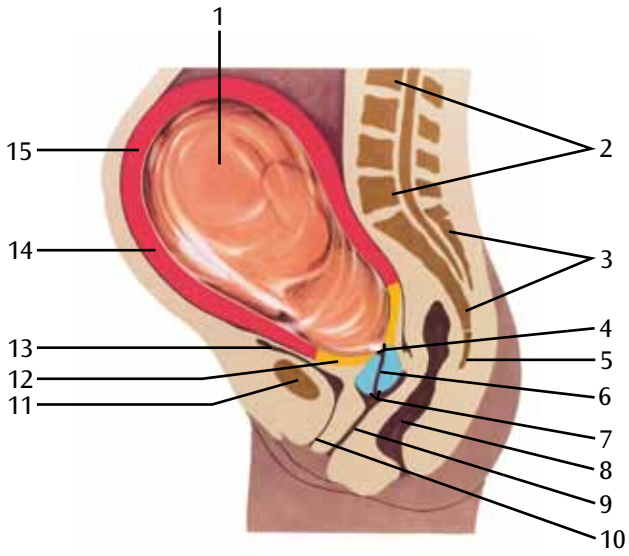
Sources :

Dudenhausen JW, Pschyrembel W : Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen (Obstétrique pratique et opérations obstétricales), 19ème édition totalement remaniée, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),

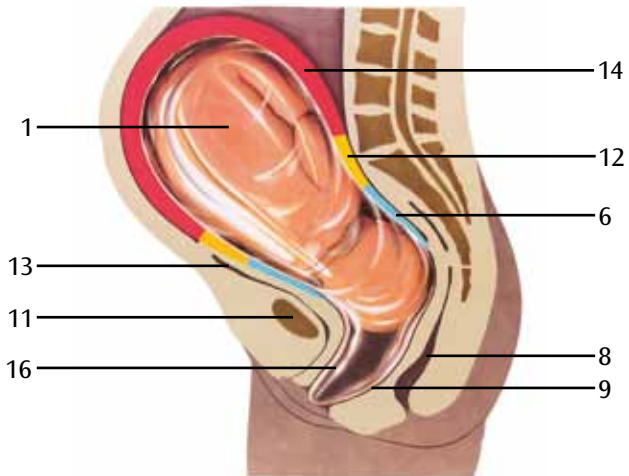
Schneider H, Husslein P, Schneider KTM : Die Geburtshilfe (L'Obstétrique), 3ème édition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Fœtus
- 2 Vertèbre lombaire
- 3 Sacrum
- 4 Orifice interne de l'utérus
- 5 Coccyx
- 6 Col de l'utérus (cervix)
- 7 Orifice externe du col
- 8 Rectum
- 9 Vagin
- 10 Urètre
- 11 Symphyse pubienne
- 12 Segment utérin passif
- 13 Vésicule urinaire
- 14 Segment utérin actif
- 15 Utérus, fond
- 16 Poche des eaux
- 17 Placenta
- 18 Cordon ombilical

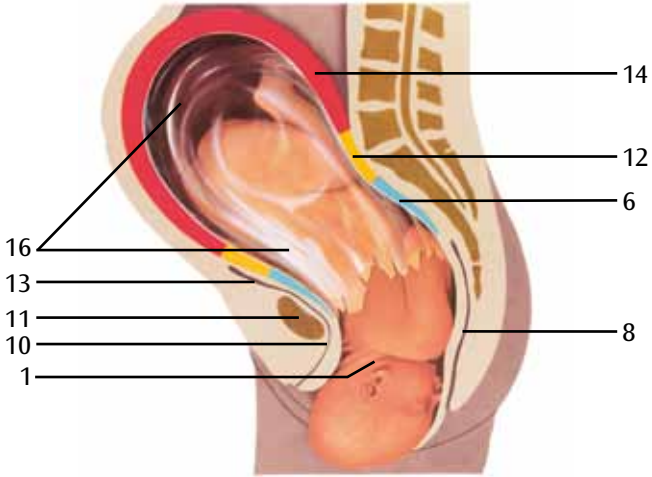
A



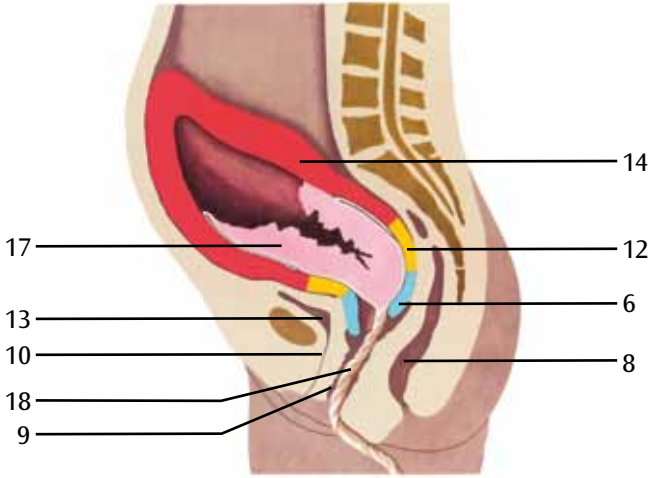
B



C



D



Contando-se a partir do primeiro dia da última menstruação, a gravidez dura em média 280 dias p.m. (pós-menstruação), ou seja, 40 semanas (data da última menstruação). Este prazo pressupõe um ciclo menstrual de 28 dias. O obstetra divide estes 280 dias em 10 meses de gravidez de 28 dias cada = mês lunar (luna = lua), enquanto que o leigo faz o cálculo de acordo com o calendário de 30 e 31 dias, ou seja 9 meses.

O parto ocorre no prazo previsto somente em cerca de 4% de todas as gravidezes. Devido a oscilações fisiológicas, e independentemente de os ciclos serem regulares e a data da última menstruação ser conhecida, somente 88 % dos bebês nascem, após o início espontâneo das contrações, no prazo de ± 14 dias em torno do prazo previsto.

O tamanho do óvulo fecundado aumenta constantemente e é possível identificar com cada vez maior nitidez a figura humana do embrião. O embrião flutua no líquido amniótico dentro da bolsa amniótica (âmnio), formado por tecido membranoso. Assim, a criança tem suficiente liberdade de movimentos e espaço necessário para se desenvolver sem empecilhos. Além disso, ele está protegido contra influências externas (choques contra a barriga materna, etc.). O embrião se liga à circulação materna através da placenta e do cordão umbilical, recebendo assim os nutrientes necessários.

O desenvolvimento normal (normogênese) se divide nas seguintes fases: blastogênese, embriogênese com organogênese, e período fetal.

Blastogênese (1-14 dias após a concepção):

o embrião apresenta uma incrível capacidade de reparação de defeitos. Devido á influência de substâncias exógenas – quer sejam substâncias químicas, radiação ionizante, medicamentos, drogas ou infecções – existe uma grande probabilidade de que nas primeiras semanas após a concepção (p.c.) ocorra uma cura completa ou a morte do embrião. No final desta fase, o embrião se implantou no revestimento uterino e seu comprimento da cabeça à cauda é de 1 mm.

Embriogênese (15-56 dias p.c.):

Neste período, há a divisão dos sistemas de órgãos; por isso, esta fase representa um período crítico para o surgimento de malformações devido a substâncias exógenas (deficiências). Primeiro se forma o sistema nervoso, seguido da circulação sanguínea e do coração, cérebro, brotos dos membros inferiores e superiores, órgãos dos sentidos, genitália (indiferenciada), rosto e mãos, bem como todos os órgãos internos. Depois de 8 semanas, o ser humano já mede 3 cm.

Período fetal (57-266 dias p.c.):

Inicialmente, acontece a diferenciação sexual dos embriões e o amadurecimento da medula espinhal. Na 12ª semana, a medula espinhal começa a formar sangue. Ao final do 1º trimestre, o feto já apresenta um comprimento de 9 cm da cabeça à cauda. A ultrassonografia no primeiro trimestre da gravidez atualmente é o padrão ouro de previsão da data do parto, ou ainda, para determinar a idade gestacional. Com a medida do comprimento da cabeça à cauda, o intervalo de confiança de 90 % corresponde a ± 3 dias. Posteriormente, o desenvolvimento individual do ser humano se torna cada vez mais evidente. A determinação mais precisa possível da idade gestacional é importante para a gestão de complicações na gravidez, bem como para o prolongamento da gravidez ou ameaça de parto prematuro. O período fetal engloba principalmente o 2º e 3º trimestres, nos quais há o amadurecimento e crescimento dos órgãos do feto. O comprimento do feto é de 14 cm após 16 semanas, 25 cm após 26 semanas e cerca de 30 cm após 32 semanas.

A natureza prepara a parturiente para o parto iminente, promovendo algumas modificações em seu corpo. Por exemplo, o colo do útero (cérvix) fica mais macio, elástico e menos resistente. O colo do útero é fechado por um tampão mucoso, que se dissolve no início do parto. O muco impede a entrada de agentes patogênicos na cavidade uterina e protege a bolsa amniótica contra um rompimento prematuro.

O parto se divide em 3 fases: dilatação – expulsão – pós-parto.

Em mulheres primíparas, estas fases em geral são bem mais longas do que em mulheres múltiparas. O parto inicia quando ocorrerem contrações regulares a cada 10 minutos por um período mínimo de 30 minutos. Assim que a bolsa amniótica se romper, a gestante se encontra efetivamente em trabalho de parto, independentemente de ela apresentar contrações ou não.

Na fase de dilatação, as contrações promovem a descida do feto, enquanto que a pressão contínua da parte antecedente (em geral a cabeça do feto) contra o colo do útero ocasiona um „apagamento“ deste. Ele se torna cada vez mais fino e dilatado. Este processo termina quando a dilatação do colo do útero atingir 10 cm. Como isso, termina a fase de dilatação e já pode haver a expulsão do feto.

A fase de expulsão é bem mais curta. Agora a criança, segundo a „mecânica do parto“, atravessa o canal recurvado de parto. A cabeça da criança gira e adota diferentes posições de flexão e deflexão, de forma a sempre apresentar o menor diâmetro dentro do canal do parto. O diâmetro da cabeça é o maior; depois de sua expulsão, o restante do corpo em geral sai automaticamente.

Na fase pós-parto, ocorre o descolamento e a expulsão da placenta. As contrações uterinas se estendem da 2ª até a 3ª fase do parto e duram cerca de 10-15 minutos.

O útero, o colo do útero (cérvix) e a vagina formam o tubo interno e mole do canal de parto. Na região da vagina, ele é envolto pela musculatura estriada do assoalho pélvico, de contração voluntária, formando um tubo externo. Este canal mole de parto está preso nos ossos pélvicos, que basicamente definem forma, largura e direção da via de parto. A criança se adapta às condições existentes, atravessando o canal do parto lentamente com um giro de 90°. Como a entrada da pelve se situa transversalmente e tem formato ovalado, a cabecinha da criança ingressa inicialmente em posição transversa na pelve. Ou seja, seu nariz aponta para o lado direito ou esquerdo da mãe. Como a parte média da pelve tem o formato „arredondado“, a cabeça faz um giro de 90°, de modo que o nariz em geral aponta para as costas da mãe. O tamanho da cabeça da criança se adapta à largura e ao formato da pelve, podendo diminuir pelo deslocamento e superposição dos ossos do crânio.

Figura A

A musculatura uterina está em repouso. A bolsa amniótica está implantada por todos os lados ao revestimento uterino. O colo do útero (cérvix) ainda está fechado.

Com o início das contrações, o segmento ativo do útero encolhe, tracionando a parte superior do segmento passivo do útero para cima. Isso também provoca indiretamente uma dilatação da parte superior do canal do colo do útero, com o concomitante descolamento da bolsa amniótica na parte inferior do útero. A bolsa amniótica fica móvel e pressiona o tampão mucoso para fora do canal do colo do útero, para que seja expelido pela vagina, junto com sangue,. Este processo, aliado a contrações regulares a cada 10 minutos, inicia a fase de dilatação. Novas contrações promovem a dilatação do segmento passivo do útero e o apagamento do canal do colo do útero.

Figura B

Depois de o colo do útero se apagar, o útero e a vagina praticamente se tornam uma coisa só. Com a dilatação total do orifício interno do útero (10 cm), termina a fase de dilatação. A cabeça se encontra agora mais ou menos no centro da pelve e tem agora espaço para realizar um giro de 90°. Não existe um momento fixo para o rompimento da bolsa amniótica e saída do líquido amniótico. Normalmente, se diz que o rompimento da bolsa amniótica aconteceu no prazo certo, quando ocorrer depois da dilatação completa do orifício interno do útero.

Figura C

Na fase de expulsão, ou seja, após a dilatação total do orifício interno do útero, a criança é empurrada através das porções inferiores do canal de partes moles. A vagina e a musculatura do assoalho pélvico se dilatam. Ao atingir a pele, é preciso força máxima para continuar a expulsão da criança. É preciso ajudar com a prensa abdominal. Esta musculatura normalmente voluntária passa a reflexa, ou seja, os puxos serão realizados no ritmo das contrações, independentemente da vontade da parturiente.

Com cada contração, a cabecinha da criança avança e logo retrocede outra vez. Aos poucos, porém, ela começa a surgir na vulva (a parte externa da genitália feminina). Diz-se que cabeça „atracessou“ quando não retroceder mais no intervalo entre as contrações, ficando estacionada na vulva.

Depois de a cabeça emergir, o obstetra espera um pouco para ver em que direção ela irá girar, pois até então cabeça e corpo do feto encontram-se em ângulo de 90 °. Em seguida, surgem os ombros, primeiro o anterior, ou seja, voltado para barriga da mãe, depois o posterior, ou seja, voltado para as costas da mãe. Logo surgem o tronco e as pernas.

Figura D

Na fase do pós-parto, a placenta e a bolsa amniótica (âmnio) se desprendem de seus pontos de implantação. As contrações após o nascimento da criança provocam uma considerável diminuição da cavidade uterina. Consequentemente, o local de implantação da placenta fica tão reduzido que ela não consegue mais se acomodar a essas alterações. Com isso, ocorre a descolamento da placenta de seu local de implantação na parede uterina. A prensa abdominal faz com que a placenta seja levada até o exterior. A perda normal de sangue durante o parto é de 200 a 300 mL em média.

Fontes:

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: *Praktische Geburtshilfe mit geburtshilfflichen Operationen*, 19., edição totalmente revisada, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),
Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: *Die Geburtshilfe*, 3. Auflg., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Feto
- 2 Vértebra lombar
- 3 Sacro
- 4 Orifício interno do útero
- 5 Cóccix
- 6 Colo do útero (cérvix)
- 7 Orifício externo do útero
- 8 Reto
- 9 Vagina
- 10 Uretra
- 11 Símfise púbica
- 12 Segmento passivo do útero
- 13 Bexiga
- 14 Segmento ativo do útero
- 15 Fundo do útero
- 16 Bolsa amniótica
- 17 Placenta
- 18 Corda umbilical

La gravidanza dura, calcolando dal primo giorno dell'ultima mestruazione, mediamente 280 giorni p.m. = 40 settimane (data dell'ultima mestruazione). Questa durata della gravidanza presuppone un ciclo mestruale di 28 giorni. Mentre gli ostetrici suddividono questi 280 giorni in 10 mesi di gestazione, ciascuno di 28 giorni (mese lunare), il profano calcola in base ai mesi di calendario di 30 e 31 giorni, pervenendo ad un risultato di 9 mesi.

Solo nel 4% di tutte le gravidanze il parto avviene esattamente secondo il termine calcolato. A causa delle oscillazioni fisiologiche, nonostante i cicli regolari e la conoscenza dell'ultima mestruazione, solo l'88% dei bambini nasce in un arco di tempo di ± 14 giorni intorno al termine calcolato dopo l'inizio spontaneo delle doglie.

L'uovo fecondato cresce costantemente, lasciando intravedere sempre più chiaramente la forma umana dell'embrione. Il feto nuota in un sacco amniotico riempito di liquido amniotico e costituito dalla membrana fetale (sacco amniotico). In tal modo il bambino ha una sufficiente libertà di movimento e lo spazio necessario per lo sviluppo ottimale di tutte le sue parti del corpo. Inoltre è protetto dagli eventuali fattori nocivi esterni (urti contro il ventre della madre, ecc.). Il feto è collegato al circolo sanguigno della madre tramite la placenta e il cordone ombelicale, necessario per il nutrimento dello stesso feto.

Lo sviluppo normale (normogenesi) è suddiviso negli stadi di blastogenesi, embriogenesi con organogenesi e fetogenesi.

Blastogenesi (1-14 giorni p.c.):

L'embrione possiede una straordinaria capacità per la riparazione dei difetti. In caso di sviluppo di nocività esogene – può trattarsi di sostanze chimiche, radiazioni ionizzanti, farmaci, droghe ed infezioni – in queste prime due settimane dopo il concepimento (p.c. = post conceptionem) è estremamente probabile che possa intervenire la completa guarigione oppure la morte dell'embrione. Alla fine di questo periodo l'embrione si annida nella mucosa uterina e presenta una lunghezza, dalla cima del capo al coccige, di 1 mm.

Embriogenesi (15-56 giorni p.c.):

In questo periodo avviene la formazione dei sistemi di organi, quindi si tratta di un periodo critico per l'insorgenza di malformazioni dovute a nocività esterne (lesioni). Successivamente avviene lo sviluppo del sistema nervoso, del sistema cardiocircolatorio, del cervello, degli abbozzi di braccia e gambe, degli organi di senso, dei genitali (indifferenziati), di viso e mani, così come di tutti gli organi interni. Già dopo 8 settimane l'essere umano misura 3 cm.

Fetogenesi (57-266 giorni p.c.):

Successivamente, tra la 9a e 11a settimana, ha luogo la differenziazione sessuale e la maturazione del midollo spinale. Alla 12a settimana il midollo osseo inizia a produrre il sangue. Ora, alla fine del 1° trimestre, il feto ha una lunghezza di 9 cm dalla cima del capo al coccige. Per il controllo della data del parto, ovvero per determinare l'età gestazionale, l'esame ecografico del 1° trimestre rappresenta attualmente lo standard aureo. Misurando la lunghezza tra cima del capo e coccige è possibile ottenere un'affidabilità del 90% ± 3 giorni. Più tardi la crescita umana individuale diventa sempre più chiaramente osservabile. Una determinazione il più possibile precisa dell'età gestazionale è rilevante per la gestione delle complicazioni della gravidanza, come il prolungamento della gravidanza o la minaccia di parto prematuro.

La fetogenesi avviene durante tutto il 2° e il 3° trimestre e comporta la maturazione e la crescita degli organi del feto. Dopo 16 settimane la lunghezza del feto ammonta a 14 cm, dopo 26 settimane a 25 cm e dopo 32 settimane a circa 30 cm.

La natura prepara la partoriente al parto incombente adattando il corpo. Ad esempio, il collo dell'utero (cervice) diventa più morbido, più elastico e più dilatabile. Fino all'inizio del parto, inoltre, il collo dell'utero è chiuso da un'ostruzione mucosa che adesso si dissolve. Il muco impedisce la risalita di patogeni nella cavità uterina e protegge il sacco amniotico da una rottura troppo precoce.

Il parto si divide in 3 periodi: Periodo dilatante – Periodo espulsivo - Periodo del secondamento. Questi sono chiaramente più lunghi, in media, nelle donne al primo parto (primipare), rispetto a quelle che hanno già avuto gravidanze (multipare). Il parto inizia non appena insorgono doglie regolari ogni 10 minuti per almeno 30 minuti. Non appena il sacco amniotico si rompe, la donna si trova comunque in stato di parto, a prescindere dal fatto che abbia avuto le doglie o meno.

Durante il periodo dilatativo le doglie (contrazioni) provocano la prolapsi del feto e, oltre a ciò, la pressione costante delle parti protrudenti (per lo più la testa del bambino) contro la cervice uterina ne causa una “distensione”. La cervice diventa quindi sempre più sottile, aprendosi sempre di più. Questo processo, con l’apertura della cervice, termina al raggiungimento di 10 cm. Quindi finisce il periodo dilatativo e l’espulsione del feto diventa possibile.

Il periodo espulsivo è sostanzialmente più breve. Adesso il bambino passa attraverso il canale di parto ricurvo, secondo la “meccanica del parto”. Allo stesso tempo la testa del bambino non solo gira, ma è anche soggetta a vari movimenti di flessione e deflessione per adattarsi sempre al canale del parto con un diametro inferiore. La testa ha il diametro più grande e alla nascita il resto del corpo la segue quasi automaticamente.

Nel periodo di secondamento si verifica il rilascio e l’espulsione della placenta. Le contrazioni dell’utero vanno dal 2° periodo direttamente al 3° periodo del parto e hanno una durata di circa 10-15 minuti.

L’utero, la cervice e la vagina rappresentano il condotto interno del canale del parto. Nella regione vaginale è circondato dalla muscolatura striata, quindi volontaria, del pavimento pelvico, che forma una specie di tubo esterno. Il canale di tessuti molli aderisce alle ossa del bacino (pelvi) che in sostanza determinano la forma, l’ampiezza e la direzione del canale del parto. Il bambino si adatta alle condizioni esistenti ruotando lentamente di 90° per insinuarsi attraverso il canale del parto. Poiché l’entrata del bacino è ellittica, la testa penetra trasversalmente nel bacino. Quindi il naso è rivolto verso il lato destro o sinistro della madre. Nel centro rotondo del bacino la testa ruota di 90° gradi e il naso è generalmente rivolto verso la schiena della madre. Secondo l’ampiezza e la forma del bacino, la circonferenza della testa del bambino può ridursi grazie allo scorrimento delle ossa del cranio le une sulle altre.

Figura A

La muscolatura dell’utero si trova nello stadio di riposo. Il sacco amniotico è fissato lateralmente sulla mucosa uterina. La cervice (collo dell’utero) è ancora chiusa.

Con l’inizio delle doglie il segmento attivo dell’utero si accorcia, facendo così ritrarre la parte superiore del segmento passivo dell’utero. Per questo motivo si verifica indirettamente anche un allargamento del canale cervicale superiore, al quale è collegato il sacco amniotico nella parte inferiore dell’utero. Il sacco amniotico diventa mobile e spinge l’ostruzione mucosa fuori dal canale cervicale, facendolo fuoriuscire dalla vagina, frammischiato a del sangue. Questo processo, insieme alle doglie che si verificano regolarmente ogni 10 minuti, conduce al periodo dilatativo. Ulteriori doglie attivano l’allungamento del segmento passivo dell’utero e la distensione del canale della cervice.

Figura B

Una volta disteso il collo dell’utero, l’utero e la vagina rientrano quasi l’uno nell’altra. Il periodo dilatativo termina con la completa apertura della cervice (10 cm). La testa ora si trova circa al centro del bacino e ha lo spazio per ruotarsi di 90°. Non esiste un momento preciso per la rottura delle acque, conseguente alla rottura del sacco amniotico. In generale la rottura delle acque è considerata puntuale se si verifica dopo l’apertura completa della bocca dell’utero.

Figura C

Nel periodo espulsivo, ovvero dopo la completa apertura della bocca dell'utero, il bambino è sospinto attraverso il tratto inferiore del canale di tessuti molli. La vagina e la muscolatura del pavimento pelvico si allungano. Al raggiungimento del pavimento pelvico, per l'ulteriore espulsione del bambino è necessario il livello massimo di forza traente, che richiede il supporto delle spinte addominali (o del tronco). La muscolatura attivata volontariamente è ora soggetta per lo più a movimenti riflessi, quindi la partoriente deve spingere secondo il ritmo delle doglie, indipendentemente dalla sua volontà.

Ad ogni doglia la testa procede in avanti, anche se alla fine scivola lievemente di nuovo all'indietro. Tuttavia il bambino alla fine diventa visibile all'interno della vulva (parte esterna degli organi genitali femminili): nella pausa tra le doglie, quando cessa di scivolare all'indietro, la testa si "apre la strada", restando all'interno della vulva.

Se la testa è esposta, l'ostetrico/a deve attendere per vedere in quale direzione ruoterà. Infatti alla fuoriuscita della testa, questa e il corpo del feto sono ruotati di 90°. Adesso si verifica l'esposizione delle spalle: prima anteriormente (sul lato addominale della madre), poi posteriormente (sul lato dorsale della madre). Seguono il tronco e le gambe.

Figura D

Durante il periodo di secondamento avviene il distacco della placenta e della membrana fetale (sacco amniotico) dai rispettivi punti di aderenza. Le contrazioni uterine che si verificano dopo la nascita del bambino provocano un consistente restringimento della cavità uterina. In seguito a ciò il punto di aderenza della placenta diventa talmente piccolo da non essere più adeguato alla nuova situazione. Tramite uno spostamento superficiale si verifica la rimozione della placenta dal suo punto di aderenza all'utero. La successiva espulsione della placenta avviene grazie alle spinte addominali. La quantità di sangue normalmente persa durante il periodo di secondamento ammonta mediamente a 200-300 ml.

Fonti:

Dudenhausen, J.W., Pschyrembel, W.: *Praktische Geburtshilfe mit geburtshilffichen Operationen*, 19a edizione completamente rivista, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),
Schneider, H., Husslein, P., Schneider, K.T.M.: *Die Geburtshilfe*, 3a ediz., Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

- 1 Feto
- 2 Vertebra lombare
- 3 Osso sacro
- 4 Interno della bocca dell'utero
- 5 Osso coccige
- 6 Collo dell'utero (cervice)
- 7 Esterno della bocca dell'utero
- 8 Retto
- 9 Vagina
- 10 Uretra
- 11 Sinfisi pubica
- 12 Segmento passivo dell'utero
- 13 Vescica urinaria
- 14 Segmento attivo dell'utero
- 15 Utero, fondo
- 16 Sacco amniotico
- 17 Placenta
- 18 Cordone ombelicale

分娩の過程

日本語

妊娠は最終月経の初日から40週にかけて平均280日間続く。この妊娠期間は月経周期が28日であることを前提としている。ひと月28日の太陰月をもとにした計算で280日の妊娠期間を産科医学上10ヶ月と数えるが、一般的なひと月30日～31日のカレンダーでは9ヶ月程になる。

計算で出された出産日に出産が起こるのはわずか4%にすぎない。月経が規則的で、なおかつ最終月経日が分かっている場合、生理的変動のために、自然分娩で出産する女性が出産予定日から14日以内に出産する確率はわずか88%である。

受精卵が成長するに従い、胎児の人間としての形が明確になってくる。胎児は羊水で満たされた羊膜の中で浮かんだ状態になる。これは胎児の体の発育に障害をおこさないよう動き回れるような空間をもたらすためである。また、羊水は母体外部からの衝撃などに対するクッションとして胎児を保護する。胎児は胎盤と臍帯を通して母親の血流とつながっているため必要な栄養を受け取ることができる。

正常な胎児の発育は、芽球化、胚発生、器官形成、胎児形成の順に進む。

芽球化（妊娠1日目から14日目）：

胎芽は欠陥を修復する特異な能力を持つ。妊娠直後のこの時期、化学物質、放射線、薬剤、薬物（ドラッグ）、感染症など外因性のウイルスに影響された場合、胎芽は完全に治癒するか、もしくは死亡するかもしれない。また、芽球化の終わりまでに胎芽は子宮内膜に着床し、頭頂部から殿部まで1センチほどとなる。

胚発生（妊娠15日から56日目）：

この時期に器官系が分かれ始める。そのため外因性のウイルス（有害物質）によって障害が起こる危険が高い時期でもある。神経が形成され始め、続いて循環器、心臓、脳、腕・脚の胚、感覚器、生殖器（未分化）顔や手、内臓が形成され始める。妊娠8週目を過ぎる頃には胎芽の長さは3センチに達する。

胎児形成（妊娠57日目から266日目）：

妊娠9週から11週の間に性別が分かれ、脊髄が発達する。12週目には骨髄から血液が作られるようになる。第一期の終わりに胎児の頭頂部から殿部までの長さは9センチに達し、この時期は超音波によるエコーが出産予定日や在胎期間を知る上で最も一般的な方法になる。殿部長を測定すると前後3日間の誤差で在胎期間がわかり、その正確度は約90パーセントである。その後、個人としての発達が目に見えてはっきりしてくる。在胎期間をできるかぎり正確に診断することは過期妊娠や早産に対処するために重要である。胎児形成は主に妊娠第二（4～6ヶ月）、第三期（7～9ヶ月）に起こり、この間に胎児の器官は発達する。胎児は16週目を過ぎると14センチ、26週目以後は25センチ、32週目以後は30センチほどになる。

母体側の変化として、出産に備えて子宮頸部が柔らかく伸びやすくなる。子宮頸部は粘液栓により塞がれており、病原が子宮内に入ることや羊膜が早期に破裂してしまうことを防ぐ。粘膜線は分娩時にはがれることになる。

分娩は開口期、娩出期、後産期の3つの期間に分けられる。

分娩は平均的に、出産を経験した女性（経産婦）よりも初めて出産する女性（初産婦）の方がずっと長くなる。子宮の収縮による陣痛の間隔が10分となり、それが30分以上繰り返されるようになったら分娩が始まったと見なされる。羊膜が破けると陣痛の発生に関わりなく分娩が始まる。

開口期の段階では、子宮収縮により胎児が下がってくる。胎児の上部（主に頭）から継続的に受ける圧力で子宮頸部は展退し、開口部は次第に薄く大きくなっていく。子宮口は10センチで全開となり、開口期から娩出期へと以降する。

娩出期は開口期よりもずっと短い。胎児は湾曲している産道へ「出産のメカニズム」にしたがって降りてくる。狭い産道を通るため、そのひしゃげた断面の形に合わせて、胎児は頭の向きを変え、首を前屈して後屈させながら進む。胎児の体では頭部の直径が最も大きいので、ひとたび頭が外に出れば体の残りの部分は容易に外に出ることができる。

分娩の過程

日本語

後産期では子宮が急激に収縮して、胎盤がはがれ娩出される。後産期は10分から15分ほど続く。

軟産道の内側の層は子宮、子宮頸部、膣で形成される。膣周辺部は随意的に動かすことのできる骨盤底筋が囲み、これが軟産道の外側の層を作る。これらの軟組織は骨盤骨によって支えられているため、産道の形、幅、角度は骨盤骨によって決まる。胎児は産道の形に合わせて体をゆっくり曲がりくねらせながら回転する。骨盤の入り口は楕円形であるため児頭はまず骨盤に対し斜めに進入する。このため最初、胎児の鼻は母体の右か左のどちら側かを向いている。骨盤の中央部まで進むと児頭は90度回転し、鼻が母体の背中側を向くことが多い。児頭の頭蓋を形成する骨同士の間は緩く、骨盤の幅や形によっては、結合部（縫合部）の両縁がお互い重なり合うことで頭囲を小さくできるようなっている。

図A

子宮筋は休止した状態。羊膜全体が子宮粘膜に接し、しっかりと固定されている。子宮口はまだ閉じている。

陣痛が始まると子宮の能動的な部分が縮み、それにより子宮の受動的な部分の上部を引っ張る。この動きが子宮頸部の上部を間接的に広げ、羊膜と子宮の下の部分が離れる。羊膜が動くようになり、粘膜栓が子宮頸部から押し出され血液と混ざって膣外に出される。これが開口期の始まりとなり、10分ごとの陣痛が起こる。陣痛が続くと子宮の受動的な部分が広がり子宮口が開く。

図B

子宮口が開くと子宮と膣がつながってほぼ一体となる。子宮口が十分に（10センチ）開大すると開口期は終わる。児頭は骨盤のほぼ中央に位置するので90度回転するのに十分な余裕がある。破水して羊水が流れ出るのに決まった時間は無く、一般的に子宮口が全開すると羊膜が破れるものと考えられる。

図C

子宮口全開後の娩出期では、膣と骨盤底筋が広がり、軟組織に覆われた産道の下部から胎児が押し出される。骨盤底に達した胎児を娩出するには腹部に力を入れて強く力む必要がある。平常は随意運動であるこの力みも、意図せず発生する陣痛への反射となって自然と力が入ることになる。

陣痛の度に児頭は少しずつ前進しては後退する。ゆっくりだが児頭が外陰部（女性器の外）に見えるようになる。児頭が陣痛間欠時でも後退せず外陰部に留まっている段階まで来ると、出産終了まであと一息だ。

児頭が現れ始めると産科医または助産師は児頭がどちら側を向いているか確認する。

児頭が出てくるとき、頭と体は90度ひねった状態になっている。続いて肩が出てくる。まず前方の肩、つまり母体の腹部を向いている肩が出て、次に後方、つまり背中側を向いている肩が出る。肩の次に胴体、そして足と続く。

図D

後産期では胎盤と羊膜が子宮からはがれる。胎児を娩出したあとの子宮収縮で子宮は大幅に小さくなる。その結果、胎盤が接着していた部分も縮み、接着面を失った胎盤は子宮から引き離される。さらに下腹部の圧力によって胎盤は完全に押し出される。正常な後産期の出血量は平均して200から300ミリリットル程である。

参考文献

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen, 19., fully revised edition, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001),

Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: Die Geburtshilfe, 3. edition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2006)

分娩の過程

日本語

- 1 胎児
- 2 腰椎
- 3 仙骨
- 4 内子宮口
- 5 尾骨
- 6 子宮頸
- 7 外子宮口
- 8 直腸
- 9 膈
- 10 尿道
- 11 恥骨結合
- 12 子宮の受動的な部分
- 13 膀胱
- 14 子宮の能動的な部分
- 15 子宮底
- 16 羊膜
- 17 胎盤
- 18 臍帯



Беременность продолжается, в среднем, 280 дней, считая с первого дня последней менструации, что составляет 40 недель (от даты последней менструации). Такая продолжительность беременности предполагает 28-дневный менструальный цикл. Акушеры делят эти 280 дней на 10 месяцев беременности, каждый по 28 дней (= лунный месяц), тогда как неспециалисты рассчитывают длительность, исходя из календарных месяцев в 30 и 31 день, и, таким образом, получается только 9 месяцев.

Роды наступают в рассчитанную дату только в 4% случаев. В связи с физиологическими колебаниями – несмотря на регулярный месячный цикл и известную дату последней менструации – только 88% детей рождаются в пределах 14 дней от расчетной даты родов (у женщин, чьи роды начинаются самопроизвольно).

По мере роста оплодотворенной яйцеклетки эмбрион все больше и больше становится похож на человека. Эмбрион плавает в амниотическом мешке, который состоит из оболочки, заполненной амниотической жидкостью. Это дает ребенку свободное пространство, необходимое ему для движений, чтобы организм мог развиваться без помех. Эмбрион также защищен от повреждений снаружи, например, если материнский организм получает удар. Эмбрион соединен с кровотоком матери через плаценту и пуповину, что обеспечивает получение необходимых питательных веществ.

Нормальное развитие (нормогенез) делится на бластогенез, эмбриогенез, органогенез и фетогенез.

Бластогенез (с 1-го по 14-й день после зачатия): эмбрион обладает характерной способностью исправлять дефекты. Если во время первых нескольких недель после зачатия (п.з.) эмбрион подвергнется влиянию экзогенных вредоносных факторов, таких как химические вещества, ионизирующая радиация, медикаменты и инфекции, то он с большой вероятностью либо излечит себя полностью, либо погибнет. К концу этого периода эмбрион внедряется в эндометрий, и его длина от макушки до крестца составляет 1 мм.

Эмбриогенез (с 15-го по 56-й день п.з.): во время этого периода начинают разделяться системы органов. Следовательно, это критический период, так как экзогенные вредоносные факторы могут стать причиной дефектов. Затем начинает формироваться нервная система, система циркуляции крови, сердце, головной мозг, зачатки рук и ног, органы чувств, гениталии (недифференцированные), лицо и руки, а также все внутренние органы. Уже через 8 недель размер этого человеческого существа достигает 3 см.

Фетогенез (с 57-го по 266-й день п.з.): в период с 9-й по 11-ю неделю происходит процесс половой дифференцировки и начинает созревать спинной мозг. На 12-й неделе костный мозг начинает вырабатывать кровь. К концу первого триместра длина плода от макушки до крестца составляет 9 см. Сейчас золотым стандартом для определения ожидаемой даты родов или гестационного возраста является ультразвуковое сканирование. При измерении от макушки до крестца может быть достигнут 90%-ный доверительный интервал, составляющий ± 3 дня. Позднее индивидуальный рост плода становится все более явным. Важно установить гестационный возраст настолько можно точно, чтобы справиться с такими осложнениями беременности, как затяжная беременность или преждевременные роды. Фетогенез происходит, главным образом, во время 2-го и 3-го триместров. Именно в этот период растут и созревают органы плода. Длина плода составляет 14 см после 16-й недели, 25 см после 26-й недели и около 30 см после 32-й недели.

Природа готовит материнский организм к приближающимся родам, например, шейка матки изменяется, становясь более мягкой, пластичной и растяжимой. Когда начинаются роды, отделяется слизистая пробка, запиравшая шейку матки. Слизистая пробка не позволяет микробам попасть в матку и защищает амниотический мешок от преждевременного разрыва.

Роды делятся на 3 периода: раскрытие, изгнание и послеродовой период. У первородящих женщин они продолжаются, в среднем, значительно дольше, чем у повторнородящих. Роды начинаются, когда в течение не менее 30 минут схватки повторяются каждые 10 минут. Сразу после разрыва амниотической оболочки у женщины начинаются роды, вне зависимости от того, появились схватки или нет.

Во время фазы раскрытия родовые схватки продвигают плод книзу. Постоянное давление, которое оказывает верхняя часть ребенка (главным образом, головка) на шейку матки, заставляет ее сглаживаться. Она становится тоньше и открывается все шире и шире. Этот процесс прекращается, когда шейка матки раскрывается на 10 см. На этом период раскрытия заканчивается; теперь становится возможным изгнание плода.

Фаза изгнания значительно короче. Ребенок начинает движение по изогнутому родовому каналу с помощью «механизма родов». Головка ребенка не только поворачивается; она принимает различные сгибательные и разгибательные положения и в результате всегда находится в родовом канале в своем наименьшем возможном диаметре. Головка имеет наибольший диаметр, поэтому, как только она выходит, остальное тело обычно рождается автоматически.

В послеродовом периоде отделяется и изгоняется плацента. Роды переходят из 2-й фазы родов непосредственно в 3-ю, при этом сокращения матки длятся около 10-15 минут.

Внутренняя часть мягкого родового канала состоит из матки, шейки матки и влагалища. В области влагалища она окружена мышцами тазового дна, которые являются поперечно-полосатыми и, следовательно, управляются произвольно. Эти мышцы образуют внешнюю часть родового канала. Канал из мягких тканей соединяется с тазовыми костями (тазом), которые определяют форму, ширину и направление родового канала. Ребенок приспосабливается к различным пропорциям в процессе медленного движения по родовому каналу, делая поворот на 90°. Поскольку вход в таз имеет овальную форму, головка ребенка сначала входит в него по диагонали. Это означает, что нос обращен к левой или правой стороне матери. В центре окружности таза головка поворачивается на 90°, так, что нос обращен, преимущественно, к спине матери. В зависимости от ширины и формы таза, окружность головки ребенка может уменьшаться за счет взаимного перекрытия костей черепа.

Схема А

Мышцы матки в состоянии покоя. Амниотическая оболочка плотно прилегает со всех сторон к слизистой оболочке матки. Шейка матки остается закрытой.

Когда начинаются схватки, активный сегмент матки укорачивается, тем самым толкая вперед верхнюю часть пассивного сегмента матки. Верхняя часть шейки матки расширяется под действием этого процесса, что приводит к отсоединению амниотической оболочки от нижней части матки. Теперь амниотическая оболочка может двигаться. Слизистая пробка выталкивается из шейки матки и выходит через влагалище, смешанная с кровью. С этого процесса, а также с появления регулярных схваток с промежутком в 10 минут, начинается период раскрытия. Дальнейшие схватки заставляют пассивный сегмент матки растягиваться еще больше, и шейка матки сглаживается.

Схема Б

Как только шейка матки сглаживается, матка и влагалище почти сливаются друг с другом. Период раскрытия подходит к концу, когда шейка матки полностью раскрывается (10 см). Головка теперь находится почти в центре таза и, следовательно, имеет достаточно пространства, чтобы повернуться на 90°. Точное время, когда амниотическая оболочка разрывается, и изливаются воды, не установлено. В целом, считается, что амниотическая оболочка должна разрываться при полном раскрытии шейки матки.

Схема В

Во время периода изгнания, как только шейка матки полностью раскрывается, ребенок выдавливается через нижнюю часть канала мягких тканей. Влагалище и мышцы тазового дна растягиваются. После того как достигнуто тазовое дно для выталкивания ребенка требуются большие усилия. Для этого необходимо

добавочное давление со стороны живота или туловища - потуги. Эти мышцы, в других случаях управляемые произвольно, теперь вступают в действие, по большей части, рефлексивно. Это означает, что мать вынуждена тужиться при наступлении схватки, независимо от своего желания.

С каждой схваткой головка продвигается немного дальше, а затем чуть отступает назад. Однако в какой-то момент головку становится видно в вульве (наружной части женских половых органов). Если головка не отступает назад во время паузы между схватками, а остается в вульве, это означает, что она начинает «прорезываться».

При появлении головки акушерка ждет, чтобы посмотреть, в какую сторону она повернется. Появившаяся головка повернута на 90° по отношению к телу плода. Теперь начинают появляться плечики, сначала переднее, т.е., то, которое повернуто к животу матери, затем заднее, которое повернуто к спине матери. Затем появляются туловище и ножки.

Схема Г

Во время послеродового периода плацента и оболочки (амнион) отсоединяются от тех мест, куда они были прикреплены. Сокращения матки после рождения ребенка приводят к значительному уменьшению ее размера. В результате то место, куда прикреплялась плацента, становится таким маленьким, что больше не может удерживать ее. Поверхность смещается, и плацента выталкивается с того места, где она была прикреплена к стенкам матки. Затем давление в брюшной полости полностью выталкивает плаценту наружу. Кровотеря во время нормального послеродового периода составляет, в среднем, 200-300 мл.

Dudenhausen JW, Pschyrembel W: *Praktische Geburtshilfe mit geburtshilflichen Operationen*, 19., fully revised edition, Walter de Gruyter, Berlin, New York (2001)

Schneider H, Husslein P, Schneider KTM: *Die Geburtshilfe*, 3. edition, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg (2000)

- 1 Плод
- 2 Поясничный позвонок
- 3 Крестцовая кость
- 4 Внутренний маточный зев
- 5 Копчиковая кость
- 6 Шейка матки
- 7 Внутренний маточный зев
- 8 Прямая кишка
- 9 Влагалище
- 10 Мочеиспускательный канал
- 11 Лобковый симфиз
- 12 Пассивный сегмент матки
- 13 Мочевой пузырь
- 14 Активный сегмент матки
- 15 Дно матки
- 16 Амниотическая оболочка
- 17 Плацента
- 18 Пуповина

孕期平均为280天，从末次月经的第一天算起，共40周。这一孕期是以月经周期为28天为基础的。产科医生是按阴历来计算的，阴历每月有28天，280天便是10月怀胎了；而外行是按历来计算的，一个月为30或31天，这样的话就是九月怀胎了。

仅有4%的孕妇在预产期当天分娩。由于各种生理变化（尽管月经周期正常和末次月经不变），只有88%的婴儿在预产期的14天内降生，此时孕妇的分娩是自动发生的。

随着受精卵的日益长大，人类胚胎变得越来越清晰。胚胎在羊膜囊内浮游，羊膜囊则由一层里面充满羊水的膜组成，这就使得胎儿有足够的空间进行活动，生长发育也不会遇到障碍。同时，羊膜囊还能保护胚胎免受外界伤害，例如妈妈的身体被打了一下时。通过胎盘和脐带，胚胎和妈妈的血流紧密联系着，这样就保证了胎儿能够吸收到其生长所需要的营养。

正常发生发育分为胚芽发生，胚胎发生，器官发生和胎儿形成。

胚芽发生（受精后1-14天）：该期胚胎具有独特的缺陷修复能力。在受精后的头几周，如果胚胎受到如化学药品，电离辐射，药物，毒品等外源性致病因素影响或者受到感染，胚胎极有可能自行完全愈合或死亡。到此期末，胚胎完全种植在子宫内膜里，长度从头到尾为1毫米。

胚胎发生（受精后15-56天）：该期内，器官系统开始分化。由于外源性致病因素可引起胎儿缺陷，所以此期特别重要。这时神经系统开始形成，接着是血液循环系统、心脏、大脑、上肢及下肢胚芽、感觉器官、生殖器（尚未分化）、面部、手以及内脏器官。这时已经8周了，胎儿长度为3厘米。

胎儿形成（受精后57-266天）：第9至第11周，开始性别的分化及脊索的成熟。第12周，骨髓开始造血。在头三个月结束时，胎儿的长度从头到尾是9厘米。此时超声检查是决定预产期或胎龄的金标准。测量头尾长度推测预产期前后3天的可信度为90%。以后个体生长显著加快。尽可能准确知道胎龄很重要，因为这样就可以处理孕期并发症如过期妊娠或早产。胎儿形成主要发生在第2和第3个三个月。正是在这一时期胎儿的器官长大和成熟。胎儿第16周后，长度为14厘米，26周后为25厘米，32周后大约为30厘米。

母体自然地地为胎儿的降生做好准备，如宫颈变软、变滑且富有弹性。临产时，隔离宫颈的粘液栓开始分离。该粘液主要是防止病原体由下往上进入子宫及羊膜囊过早破裂。

分娩分为三个产程：扩张、娩出及娩出后。分娩平均持续时间初产妇明显长于经产妇。分娩从至少30分钟内每10分钟1次宫缩开始。只要羊膜囊一破，此时不管有无宫缩，孕妇就开始分娩。

在扩张期，分娩痛（宫缩）使胎儿下降。胎儿上身（主要是头）施加在宫颈上的持续压力使宫颈消失，宫颈变薄并张开得越来越宽。当宫颈张开到10厘米时此期结束，也就是扩张期结束，这样胎儿才可能娩出。

娩出期相对较短。胎儿现在开始进入弯曲的产道通过所谓的产程。胎儿的头不仅旋转，而且还采用各种弯曲与偏转的位置，以头的最小径通过产道。胎儿的头直径最大，一旦头通过了，身体的其它部位通常也就自行通过。

在娩出后期，胎盘分离并排出。宫缩迅速从第二产程到第三产程，持续大约10到15分钟。

软产道的内管由子宫、宫颈和阴道组成。它在阴道部位被盆底肌紧紧包绕，并能感觉到，从而形成外管。软组织管道附着在骨盆上，后者决定了产道的类型、宽度和方向。胎儿在各个部位调整位置缓慢通过产道，90%的时间都在转弯。由于骨盆入口是卵圆形的，胎头首先斜着进入骨盆。这就意味着鼻子指向母亲的左侧或右侧。在骨盆中央的圆形区，胎头旋转90度，鼻子主要指向母亲的背部。根据骨盆的宽度和形状，胎儿的头围可通过颅骨的相互重叠而缩小。

图解 A

子宫肌肉休息阶段，羊膜囊在各个方向紧紧附着在子宫粘膜上。宫颈仍然关闭着。当宫缩开始，子宫的主动活动部分变短，从而使被动部分的上段上提。宫颈上段由于这一过程而间接变宽，使得羊膜囊从子宫的下段剥离。羊膜囊就可以活动了。粘液栓被压出宫颈，而后与血液混合流出阴道。这一过程开始于扩张期并伴随着每10分钟一次的宫缩。更多的宫缩使子宫的被动部分进一步拉伸并且宫颈消失。

图解 B

一旦宫颈消失，子宫与阴道几乎融为一体。当宫颈已经完全扩张（10厘米），则扩张期结束。此时，胎头大约在骨盆的中部并有足够的空间作90度旋转。破水及羊水流出没有固定的时间，一般来说，宫颈完全扩张之时亦即破水之刻。

图解 C

在娩出期，一旦宫颈完全扩张，胎儿就被挤向软组织产道的下段。阴道及盆底肌肉伸展。到达盆底时，需要用大力气将胎儿娩出。这一过程需要产妇通过腹部或躯干增加压力来帮助，这时能感觉到的被激活的肌肉主要通过反射参与合作。这意味着宫缩不听使唤时，母亲要屏气向下用力。

随着每一次的宫缩，胎头一会儿前进，一会儿稍作后退。然后，慢慢地，胎头在外阴部出现了。如果胎儿在两次宫缩的间歇期不退缩，而一直停留在外阴，胎儿会开始“蹦出”。

当胎头开始出现，产科医生或助产士会等着观察胎头的朝向。当胎头出来时，胎头与躯干屈曲呈90度。然后肩膀开始出来，首先是前面的一个，即朝向母亲腹部的那一个，再就是后面的一个，即朝向母亲背部的那一个。躯干和下肢紧接着出来。

图解 D

在娩出后期，胎盘和羊膜从其附着点分离。胎儿娩出后所发生的宫缩使子宫明显缩小。由此，胎盘在子宫上的附着点越来越小，以致于不能适应这种变化。通过接触面的位移，胎盘被迫离开其附着的子宫壁上。然后腹压迫使胎盘完全排出。正常娩出后期的失血量大约在200到300毫升。

来源：

（人名或出处无需翻译）

（人名或出处无需翻译）

- 1 胎儿
- 2 腰椎
- 3 骶骨
- 4 子宫内口
- 5 尾骨
- 6 子宫颈
- 7 子宫外口
- 8 直肠
- 9 阴道
- 10 尿道
- 11 耻骨联合
- 12 子宫的被动活动段
- 13 膀胱
- 14 子宫的主动活动段
- 15 子宫底
- 16 羊膜囊
- 17 胎盘
- 18 脐带



3B SCIENTIFIC® PRODUCTS

3B Scientific GmbH

Rudorffweg 8 • 21031 Hamburg • Germany
Tel.: + 49-40-73966-0 • Fax: + 49-40-73966-100
www.3bscientific.com • 3b@3bscientific.com

© Copyright 2009 / 2012 for instruction manual and design of product:
3B Scientific GmbH, Germany