

Der Anfang der Geburt – Ein Wunder der Natur
Welche Bedeutung hat der Geburtsbeginn am Termin?
Was bedeutet dieses Wissen für Hebammen?
Wie kann es in der Hebammentätigkeit genutzt werden?



Alexandra Schmidlin

Berner Fachhochschule Gesundheit
Studiengang Hebamme HF

2007

Inhaltsverzeichnis

Glossar	1
Einleitung	3
Fachliche Begründung der Themenwahl und persönliche Motivation	3
Umriss und Eingrenzung des Themas	3
Ziel und Aufbau der Diplomarbeit	4
Definition des Geburtsbeginns	5
Aufbau und Funktion der beteiligten Strukturen	5
Myometrium	5
Zervix uteri	6
Blutversorgung	7
Veränderungen in der Schwangerschaft	7
Zusammenfassung	8
Auslöser der Geburt	10
Mechanische Signale	10
Nervale Faktoren	10
Elektrolythaushalt	11
Fetomaternale Grenzzone	11
Psyche und körperliches Befinden der Frau	15
Der Mond – „Die grosse Hebamme“	16
Wetter und Wehen	17
Zusammenfassung	17
Zeitpunkt der Geburt	19
Dauer der Schwangerschaft	19
Terminbestimmung	19
Bedeutung für die Frau/das Paar	22
Erkennung des Geburtsbeginns	23
Wehenarten	23
Fazit	24

Erleben des Geburtsbeginns	25
Die Sicht der Frau	25
Aus der Sicht der Hebamme	26
Unterschiede	27
Lösungsansätze für die Praxis	28
Fazit	32
Abschliessende Worte	34
Schlussfolgerungen und relevante Aspekte	34
Mögliche Konsequenzen für die Praxis und Empfehlungen	35
Persönlicher Lernprozess und Lernerfolg	35
Literaturverzeichnis	36
Abbildungsverzeichnis	38
Anhang	39
Latenzphase der Geburt - Wichtige Entscheidungen	
Women's Recognition of the spontaneous Onset of Labor	
Making the diagnosis of labour: midwives' diagnostic judgement and management decisions	

Glossar

ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
Adrenerg	die Wirkung des Adrenalins und des Noradrenalins betreffend
Aktin	Strukturprotein, das sich in Muskelzellen reversibel mit Myosin verbinden kann.
Autokrin	in sich selbst absondernd
Ca ²⁺	Kalzium-Ion
Cholinerger	auf die Wirkung des Acetylcholins bezogen
CRH	plazentares Corticotropin-releasing Hormon
CTG	Kardio-Toko-Gramm
Cumarinderivat	gerinnungshemmende Substanz, Vitamin-K-Antagonist, unterbricht den Vitamin-K-Zyklus und hemmt die Synthese des Prothrombinkomplexes in der Leber
dense bodies	Verdichtungszone
DHEA	Dehydroepiandrosteron
Eikosanoide	Sammelbezeichnung für sauerstoffhaltige Derivate mehrfach ungesättigter C ₂₀ -Fettsäuren, z.B. Arachidonsäure, folglich auch Prostaglandine
Endokrin	in das Blut absondernd
Enzyme	Biokatalysatoren, meist Proteine
FHF	fetale Herzfrequenz
Filamente	im weiteren Sinne Bezeichnung für einen fadenförmigen Fortsatz
HHL	Hypophysenhinterlappen
HH-NNR	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
Homöostase	Aufrechterhalten eines relativ konstanten inneren Milieus, Gleichgewichts im Organismus mit Hilfe von Regelkreisen zwischen Hypothalamus, Hormon- und Nervensystem.
Hyperplasie	Vergrößerung eines Gewebes oder Organs durch Zunahme der spezifischen Zellzahl bei unveränderter Zellgröße
Hypertrophie	Vergrößerung eines Organs oder Gewebes durch Zunahme des Zellvolumens bei normal bleibender Zellzahl und –struktur als Folge einer Anpassung durch Mehrbelastung
Iatrogen	durch den Arzt verursacht infolge diagnostischer oder therapeutischer Einwirkungen

Isotretinoide	Isotretinoin (INN), Synonym Retinoid, synthetisches Derivat der Vitamin-A-Säure, Anwendung u. a. bei Acne conglobata oder schweren Formen von Psoriasis
K ⁺	Kalium-Ion
LP	letzte Periode
Mediatoren	Biomoleküle der interzellulären Kommunikation mit parakriner Wirkung
Membran	Grenzfläche, Haut
MM	Muttermund
mRNA	Messenger-RNA, Ribonucleid Acid, Ribonukleinsäure (RNS), Biopolymer das in allen Organismen und auch in Viren vorkommt.
Myosin	unlösliches Muskelprotein
Na ⁺	Natrium-Ion
NNR	Nebennierenrinde
Parakrin	in die unmittelbar benachbarte Region absondernd
Peptid	lineare organische Verbindung aus Aminosäuren durch Peptidbindungen
Permeabilität	Durchlässigkeit einer Membran
PG	Prostaglandine
PGDH	Prostaglandindehydrogenase
PGHS	Prostaglandinsynthase
Polymerisiert	viele gleiche oder gleichartige Moleküle sind durch Addition oder Kondensation zu einem grossen Molekül verbunden
Psoriasis	Schuppenflechte
SSW	Schwangerschaftswoche
Steroidhormone	Steroide, die als Hormone fungieren, Hormonrezeptoren in den Zielzellen vermitteln die Wirkung, gesteuert durch Rückkoppelung vom Hypothalamus-Hypophysen-System, z.B. menschliche Sexualhormone
Teratogen	strukturelle oder funktionelle Abnormität auslösend z. B. Embryotoxizität oder kongenitale Fehlbildung
TORCH	Wichtigste pränatale Infektionen: Toxoplasmose, Other (Syphilis, Listeriose), Röteln (Rubella), Cytomegalie, Herpes simplex/HIV
US	Ultraschall
VSBS	vorzeitiger spontaner Blasensprung
VT	vorangehender Teil

Einleitung

Fachliche Begründung der Themenwahl und persönliche Motivation

In meiner bisher kurzen praktischen Tätigkeit während der Ausbildung konnte ich einige schwangere Frauen begleiten, die in einer Phase in das Spital eingetreten sind, in der sie bereits an ihre Grenzen bei der Verarbeitung der schmerzhaften Wehentätigkeit gelangt sind. Sie kamen zu uns Hebammen weil sie Hilfe, Unterstützung und Betreuung brauchten. Oft haben wird dann aber festgestellt mittels vaginaler Untersuchung, dass einige Frauen aus unserer Sicht noch nicht unter der Geburt waren, d.h. der Muttermund sich noch nicht geöffnet hat. Sie wurden dann mit ihrer Zustimmung entweder wieder nach Hause geschickt oder blieben im Spital und bekamen Analgetika. Aus der Sicht vieler Hebammen, die ich kennengelernt habe, besteht in einer solchen Situation kein Handlungsbedarf, d.h. die Frauen sind noch nicht unter der Geburt, müssten also noch nicht im Spital sein und brauchen auch nicht unsere Hilfe. Ich fühlte mich meistens unwohl, weil ich das Gefühl hatte und immer noch habe, dass ich diesen Frauen helfen muss. Sie machten auf mich einen verunsicherten und frustrierten Eindruck. Ich suchte in der Literatur vergeblich nach konkreter Hilfe für eine solche Situation. Es gibt zwar vereinzelt Berichte über Frauen und deren Betreuung in dieser Latenzphase, allerdings steht dort meist das Unterstützen des Geburtsvorgangs mit Medikamente wie Misoprostol oder Syntocinon® im Vordergrund. Ich denke es braucht mehr als ein medizinisch geburtshilfliches Management. Ich möchte Wissen was genau im Körper dieser Frauen vorgeht, wie die Geburt beginnt und welche Rolle die Hebamme in dieser Zeit spielt.

Umriss und Eingrenzung des Themas

Wie, wann und warum beginnt also die Geburt? Welche Faktoren muss ich berücksichtigen? Wie sieht die Betreuung der Frau/des Paares in dieser Phase aus? Ich habe viel Aspekte rund um den Geburtsbeginn von der Frühgeburt über die Übertragung bis zur künstlichen Einleitung der Geburt zusammengetragen. Dabei kam ich zum Schluss, dass das Verstehen der Physiologie die Voraussetzung für das Stellen einer Diagnose, für Verständnis und für angemessenes Handeln ist. Deshalb habe ich mich entschieden mich mit dem regelrichtigen Geburtsbeginn auseinander zu setzen. Ich denke dies ist auch eine gute Basis für das Aneignen weiteren Wissens in Bezug auf die Pathologie. Folgende Fragen habe ich mir während der Bearbeitung gestellt: Welche Bedeutung hat der Geburtsbeginn am Termin? Was bedeutet dieses Wissen für Hebammen? Wie kann es in der Hebammentätigkeit genutzt werden? Ich habe die Faktoren des physiologischen Geburtsbeginns und dessen Zeitpunkt erarbeitet. Dabei bin ich auch auf einige Probleme und Unterschiede im Erleben

des Geburtsbeginns von Frau/Paar und Hebamme gestossen. Deshalb bin ich auch auf die Betreuung der Frauen/Paare bei Geburtsbeginn am Termin eingegangen.

Ziel und Aufbau der Diplomarbeit

Ziel meiner Diplomarbeit ist es alle Faktoren, die eine bedeutende Rolle im Zusammenhang mit dem regelrichtigen Geburtsbeginn spielen aufzuzeigen und zufriedenstellende Lösungsansätze für die Betreuung von Frauen/Paaren in schwierigen, aber physiologischen Situationen während des Geburtsbeginns zu erarbeiten.

Die Definition des Geburtsbeginns dient mir als Ausgangspunkt für die Gestaltung der weiteren Kapitel. Ich zeige auf wie die für das Geburtsgeschehen wichtigen Strukturen des Uterus, Myometrium und Zervix, aufgebaut sind, wie sich diese während der Schwangerschaft in Bezug auf die bevorstehende Geburt verändern und welche Faktoren bei der Auslösung der Geburt beteiligt sind. Danach werde ich mich mit dem regelrichtigen Zeitpunkt der Geburt näher beschäftigen. Anschliessend zeige ich auf wie die Frauen den Geburtsbeginn erleben und wie Hebammen und Geburtshelfer. Daraus ergeben sich Unterschiede und Probleme in der Betreuung während dem Beginn der Geburt, für welche ich Lösungsansätze erarbeite.

Definition des Geburtsbeginns

Während der Literatursuche bin ich auf verschiedene Ansichten und Definitionen über den Geburtsbeginn gestossen. Harder (2005b) schreibt als Definition das Einsetzen regelmässiger zervixwirksamer Wehen oder vorzeitigem Blasensprung. Drack und Schneider (2004) erwähnen verschiedene Formulierungen wie „Beginn einer regelmässigen, schmerzhaften und anhaltenden Wehentätigkeit“, „Beginn einer portiwirksamen Wehentätigkeit“ oder auch „Zeitpunkt des völligen Verstreichens der Portio“. Sie geben der erstgenannten Formulierung den Vorzug, obwohl sie auch darauf hinweisen, dass keine dieser Vorschläge alle möglichen Situationen abzudecken vermag. In Ratgebern zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett, wie in dem von Höfer und Szász (2006), wird der Geburtsbeginn als regelmässige Wehen, die von der Frau ihre volle Konzentration brauchen und eine andere Atmung erfordern beschrieben. Die Stärke der Wehen nehme im Verlauf zu und die Intensität der Wehen verändere sich je nach Aktivität nicht. Die Portio soll sich verkürzen und der Muttermund (MM) öffnet sich. Die Wehen können von Schleimabgang oder leichten Blutungen begleitet sein.

In diesen Definitionen scheinen vor allem die regelmässige Wehentätigkeit, sowie die Wirkung an Zervix eine Rolle zu spielen. Deshalb werde ich auf diese zwei Punkte im Folgenden näher eingehen.

Aufbau und Funktion der beteiligten Strukturen

Bei der regelmässigen Wehentätigkeit spielt die Funktion des Myometriums eine zentrale Rolle, welche ich nachfolgend beschreiben werde. Die Wehen sollen den Muttermund eröffnen und so die Geburt voranschreiten lassen. Da der Muttermund ein Teil der Zervix darstellt, werde ich auch auf deren Aufbau näher eingehen. Ausserdem geschehen während der Schwangerschaft wichtige Veränderungen in Bezug auf die Geburt, die ich erwähnen werde. Die Versorgung dieser Strukturen mit Blut und den darin enthaltenen Hormonen ist auch ein wichtiger Bestandteil und Voraussetzung für deren Funktion während der Schwangerschaft, sowie für den Geburtsbeginn.

Myometrium

Als Myometrium wird der Gebärmuttermuskel, die mittlere Schicht der Uteruswand, bezeichnet. Sie ist ein Teil des Corpus uteri (Gebärmutterkörper) und leistet bei der Geburt die aktive Muskelarbeit. Durch die Ligamenta cardinalia und rotunda wird der Uterus im Becken fixiert und dienen zur Kraftübertragung während der Wehe. Das Myometrium ist etwa zwei Zentimeter dick und besteht aus unwillkürlich arbeitenden glatten Muskelzellen, Fibroblasten, Nervengewebe und Blutgefässen, welche in einer extrazellulären Matrix aus

Kollagenfasern eingebettet sind. Die glatten Muskelzellen (s. Abb. 1) können sich aufgrund ihrer zellulären Anordnung ausgeprägt verkürzen, wobei ihre Zugrichtung nicht festgelegt ist. Sie werden unterteilt in dünne, aus Aktin polymerisierte und dicke, aus Myosin aufgebaute Filamente. Diese Filamente werden im Gegensatz zu der quergestreiften Muskulatur nicht unterbrochen durch sogenannte Z-Linien, sondern durch das Intermediärfilament, sowie die „dense bodies“ zu einer aktiven Einheit verbunden. Diese hoch flexibel organisierte Anordnung ermöglicht dem Uterus sich jeder Grössen- und Lageveränderung des Feten anzupassen und die notwendigen Kräfte für die Wehentätigkeit zu erzeugen (Harder 2005a, Helmer und Husslein 2004, Rockenschaub 2005).

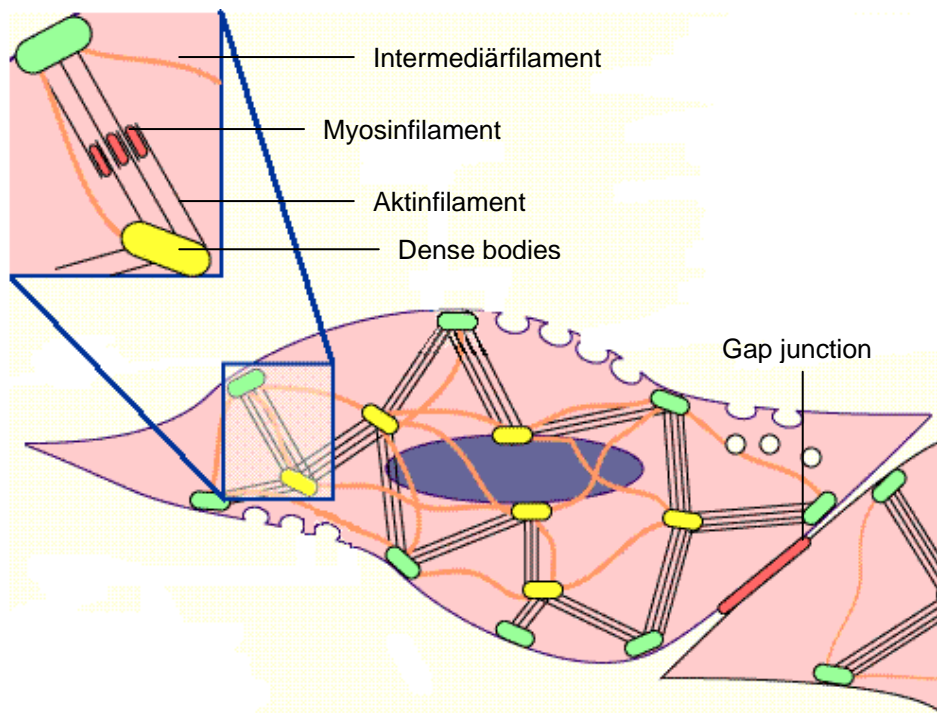


Abbildung 1 Die glatte Muskelzelle

Zervix uteri

Die Zervix uteri (Gebärmutterhals) ist über den Isthmus uteri mit dem Myometrium verbunden, so dass Veränderungen am Myometrium auf die Zervix übertragen werden können. Sie besteht hauptsächlich aus Bindegewebe mit kollagenen Fasern und wenig Muskelfasern und wird in die Portio vaginalis uteri (vaginaler Gebärmutteranteil) und in den Canalis cervicis uteri (Zervixkanal) unterteilt. Die Portio ist mit Scheidenepithel bedeckt. Der Zervixkanal ist die Verbindung zwischen Vagina und Cavum uteri und ist mit einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidet. Dieses Zylinderepithel bildet eine Reihe von Falten, die sich während der Geburt vollständig dehnen können. Die innere Mündung des Zervixkanals zum Isthmus uteri wird als innerer Muttermund und die äussere Mündung auf der Portio als äusserer Muttermund bezeichnet (Harder 2005a, Rockenschaub 2005).

Blutversorgung

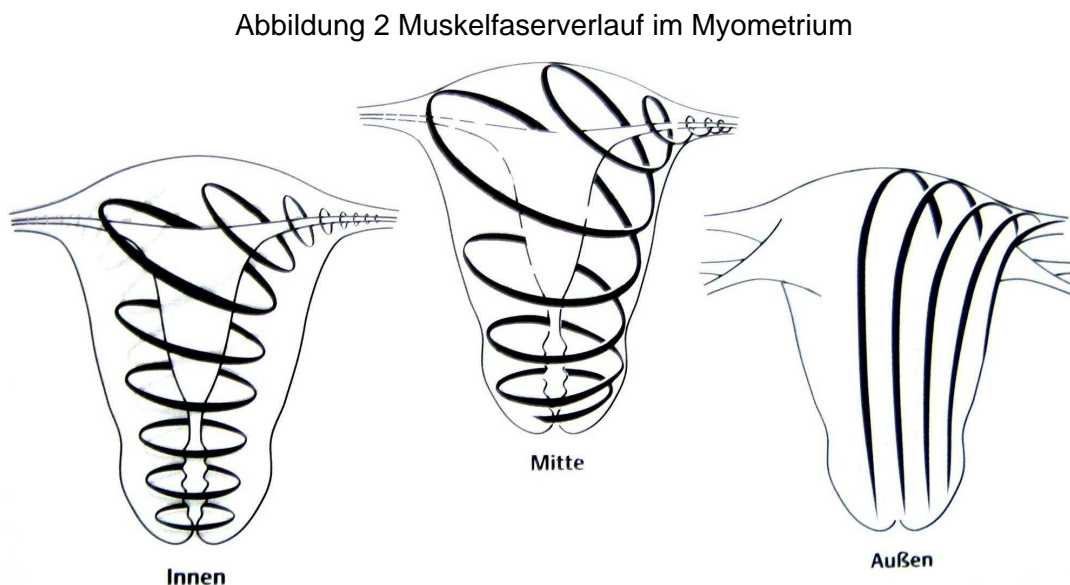
Der Uterus wird von beiden Seiten von der Arteria uterina (Gebärmutterschlagader) versorgt, die vom inneren Ast der Beckenarterie (Arteria iliaca interna) entspringt. Sie erreicht entlang des unteren Randes des Ligamentum latum die Zervix. Von dort aus verläuft sie seitlich des Uterus im Ligamentum latum bis zum Fundus. Entlang des Uterus gehen Gefässäste nach vorne und hinten ab, die sich in der Mitte über Anästomosen verbinden. Die Arteria uterina teilt sich im Tubenwinkel in den Ramus ovaricus und den Ramus tubaricus (Harder 2005a).

Veränderungen in der Schwangerschaft

Der Uterus, wie auch die Zervix, erfahren während der Schwangerschaft wichtige Veränderungen, die zum Schutz und Erhalt der Schwangerschaft dienen, sowie eine Vorbereitung auf die Geburt darstellen.

Myometrium

Die Muskulatur des Myometriums erfährt durch die hormonelle Umstellung, vor allem durch das Östrogen, und durch physikalische Reize, wie z. B. Druck des Fruchtwassers, vor allem eine Hypertrophie und zu einem kleinen Teil eine Hyperplasie. Dies führt vor allem durch die Vermehrung des Bindegewebes, mit einer vermehrten Dehnbarkeit des Uterus zu einer Vergrößerung des Innenvolumens und zu einer Zunahme der Gewebsmasse. Durch die Vergrößerung der Muskelzellen lassen sich, wenn auch unscharf, verschiedene Schichten angeordnet wie ein dreidimensionales Scherengitter voneinander abgrenzen (s. Abb. 2).



Eine dünne innere Myometriumlage (Stratum subvasculare), die sich direkt unter dem Endometrium befindet. Ihre Fasern verlaufen als Fortsetzung der ringförmig angeordneten

inneren Muskelfasern des Eileiters zirkulär. Die mittlere dicke Lage (Stratum vasculare) leistet bei der Geburt die grösste Muskelarbeit, da sie aus miteinander vernetzten, spiralförmig verlaufenden Muskelfasern besteht. Die äussere Lage (Stratum supravasculare) verläuft längs vom Fundus uteri bis zur Zervix uteri. Sie ist dünn und mit dem Perimetrium verwachsen. Bei der Wehentätigkeit verkürzen sich diese Muskelfasern (Retraktion), bewirken die Verkürzung und Eröffnung der Zervix, sowie ein Tiefertreten des Kindes unter der Geburt (Bikas et al. 2004, Höfer 2005a).

Zervix uteri

Die Zervix bietet während der Schwangerschaft vor allem Schutz vor Infektionen und hält dem Druck des Kindes von oben stand. Die Zellen des Zervixkanals bilden durch das vermehrt gebildete Progesteron Sekrete, die sich während der Schwangerschaft verdicken und sich zu einem Schleimpfropf formieren. Durch den Einfluss von Östrogen wird die Zervix verstärkt durchblutet und in der Weite aufgebaut. Dies vor allem durch Ödembildung und Hypertrophie und Hyperplasie der zervikalen Drüsen. Dadurch verringert sich die Elastizität der kollagenen Fasern bis zum Geburtstermin um etwa das 12fache der vorher bestehenden Festigkeit. Die Theorie der physiologischen Beteiligung von Entzündungszellen besteht zwar, ist aber noch nicht ins Detail geklärt (Bikas et al. 2004, Höfer 2005a, Pildner von Steinburg und Lengyel 2004).

Durchblutung

Unter dem Einfluss von Östrogenen bilden sich zusätzliche Blut- und Lymphgefässe und die bereits Vorhandenen erweitern sich. Die spiralförmigen oder korkenzieherartigen Blutgefässe strecken sich. Die Durchblutung der Arterien nimmt bis etwa 750ml/min am Geburtstermin zu, um die Versorgung, das Wachstum der Muskelzellen und die Funktion der Plazenta zu gewährleisten (Höfer 2005a).

Zusammenfassung

Der Beginn der Geburt scheint laut verschiedenen Definitionen von aussen vor allem durch die Wehentätigkeit gekennzeichnet zu sein. An der Wehentätigkeit ist vor allem die mittlere Schicht des Corpus uteri, das Myometrium beteiligt. Innen wirken die Wehen durch die längs verlaufenden Muskelfasern an der Zervix, d.h. sie verkürzt sich und der Muttermund eröffnet sich. Damit Myometrium und Zervix beim Geburtsbeginn und während der Geburt optimal miteinander zusammenarbeiten können, erfahren sie während der Schwangerschaft durch physikalische Reize sowie Hormone einige Veränderungen. Die Veränderungen bestehen vor allem in einer Hypertrophie und Hyperplasie von Myometriums- und Zervixzellen, sowie

einer Erweiterung der Zervix durch Ödembildung, welche durch den zusätzlichen Ausbau der Durchblutung unterstützt werden.

Auslöser der Geburt

Die vorher genannten Veränderungen während der Schwangerschaft sind nötig und Voraussetzung für den Beginn der Geburt. Die Bedeutung des Geburtsbeginns beinhaltet für mich auch die verschiedenen Faktoren, die am Termin den regelrichtigen Geburtsbeginn auslösen, welchem ich mich nun in diesem Kapitel zuwenden werde. Sie haben, wie bereits geschrieben, vor allem eine Wirkung an Myometrium und Zervix und können so gegen Ende der Schwangerschaft regelmässige Kontraktionen des Corpus uteri auslösen, welche dann den Muttermund dilatieren.

In der Literatur habe ich unzählige Berichte über Hormone, Enzyme, Elektrolyte und verschiedene andere Faktoren gefunden, die die Wehentätigkeit anregen oder hemmen können. Es gibt aber auch noch viele Unklarheiten und es sind noch lange nicht alle Wirkungsmechanismen bekannt. Im Folgenden werde ich auf die bekannten und belegten Faktoren und Zusammenhänge eingehen. Ausserdem möchte ich mich auch zwei Phänomenen widmen, die in der Geburtshilfe immer wieder im Zusammenhang mit dem Geburtsbeginn und/oder der Wehentätigkeit diskutiert werden.

Mechanische Signale

Der intrauterine Dehnungsreiz, der durch das Wachstum des Kindes ausgelöst wird, ist einerseits mitverantwortlich für die bereits erwähnte Zellhyperplasie, sowie die Zellhypertrophie. Andererseits führt diese Dehnung zu einem Expressionsanstieg von kontraktionsassoziierten Proteinen (werden später noch näher beschrieben) und zu einer Beeinträchtigung der Reifefestigkeit der Eihäute. Zudem können eine digitale Untersuchung der Zervix oder des Muttermundes sowie der Blasensprung, egal ob spontan oder künstlich, einen raschen Anstieg der Prostaglandine (PG) im Fruchtwasser verursachen (Helmer und Husslein 2004, Rosenberger et al. 2005, Schneider 2004).

Nervale Faktoren

Während der Schwangerschaft kommt es auch zu einer Veränderung der adrenergen Nervenversorgung des Uterus, d.h. es sind alle adrenerge Rezeptoren (α -Rezeptoren und β -Rezeptoren) vorhanden. Die Aktivierung der α -Rezeptoren bewirkt eine Kontraktion, wobei die Aktivierung der β -Rezeptoren eine Relaxation verursacht. Die hauptsächlich zervikale

Innervation durch cholinerge Nerven ist etwas ausgedehnter als die der adrenergen Nerven. Durch deren Stimulation kommt es zu einer spannungs- und frequenzabhängigen zervikalen und uterinen Kontraktion. So lässt sich auch der Fergusonreflex erklären, denn durch die Stimulation der am inneren MM liegenden Druckrezeptoren wird der Hypothalamus zur Oxytocinbildung angeregt. Ebenfalls lässt sich die vermehrt in den Abend- und Nachtstunden vorkommende Tonussteigerung des Uterus durch den erhöhten Parasympathikustonus erklären (Egarter und Husslein 2004, Rosenberger et al. 2005).

Elektrolythaushalt

Die freie Kalzium(Ca^{2+})-Konzentration im Zytoplasma der Myometriumszellen ist in relaxiertem Zustand niedrig. Durch eine Erhöhung der Ca^{2+} -Konzentration im intrazytoplasmatischen Raum wird durch Bildung eines Komplexes eine Reaktion ausgelöst, die zu einer Kraftübertragung und so zu einer Kontraktion des Uterus führt. Sinkt die Ca^{2+} -Konzentration kommt es zu einer Inaktivierung der Reaktion und damit zu einer Relaxation der glatten Muskelzellen. Die Menge der freien zytoplasmatischen Ca^{2+} -Konzentration hängt vom Einstrom aus dem extrazellulären Bereich und von der intrazellulären Speicherkapazität ab. Diese zwei Faktoren stehen zum Teil unter hormoneller Kontrolle (Egarter und Husslein 1998).

Die Muskelzellen des Uterus sind auch elementaren bioelektrischen Erregungsabläufen unterstellt, die spontane Depolarisation von Schrittmacherzellen im Myometrium stellt dabei die Basis dar. Die Erregungsbildung und damit eine langsamere Depolarisation mit Zentrum in den Tubenwinkeln des Uterus scheint durch eine verminderte Permeabilität für Kalium (K^+) und eine erhöhte Permeabilität für Natrium (Na^+) gekennzeichnet zu sein. Der nun folgende Kalziueinstrom per passive Diffusion über Kalziumkanäle löst das Aktionspotential aus. Damit diese Aktion auch weitergeleitet werden kann, bilden sich während der Schwangerschaft vermehrt interzelluläre Verbindungen, so genannte Gap junctions. Bei einer Inaktivierung der Kalziumkanäle und einem Ausstrom von Kalium findet dann die Repolarisation statt (Bikas et al. 2004, Egarter und Husslein 1998, Helmer und Husslein 2004).

Fetomaternale Grenzzone

Eine zentrale Rolle bei der Auslösung des Geburtsgeschehens spielt die Grenzzone zwischen mütterlichem und fetalem Gewebe, bestehend aus Dezidua, Zervix, Plazenta und Chorion. Durch eine Veränderung in der Homöostase an Myometrium, Eihäuten und Zervix kommt es zu tief greifenden Störungen des in der Schwangerschaft vorherrschenden Ruhezustandes, wodurch die Kontraktilität des Myometriums zunimmt, die Eihäute die Reißfestigkeit verlieren und die derbe Zervix aufgelockert wird. Verantwortlich dafür sind vor

allem auto- sowie parakrine Regulationsmechanismen in der fetomaternalen Grenzzone und endokrine Interaktionen zwischen mütterlichen und kindlichen Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HH-NNR), auf welche in nachfolgend eingehen werde (Schneider 2004).

Diese Regulationsmechanismen und Interaktionen der involvierten Hormone überschneiden sich zum Teil oder geschehen sogar gleichzeitig (s. Abb. 3). Es ist ein Zusammenspiel aller Faktoren, die zum Schluss zu koordinierten Kontraktionen führen und so die Geburt beginnen und voranschreiten lassen. Da es schwierig ist das Zusammenspiel als Ganzes logisch und nachvollziehbar aufzuzeigen, werde ich die Wirkung der einzelnen Hormone getrennt beschreiben. Ich beginne mit Progesteron und Östrogen, da die Veränderungen in deren Konzentration gegen Ende Schwangerschaft aus meiner Sicht den Anstoss für die Geburt geben.

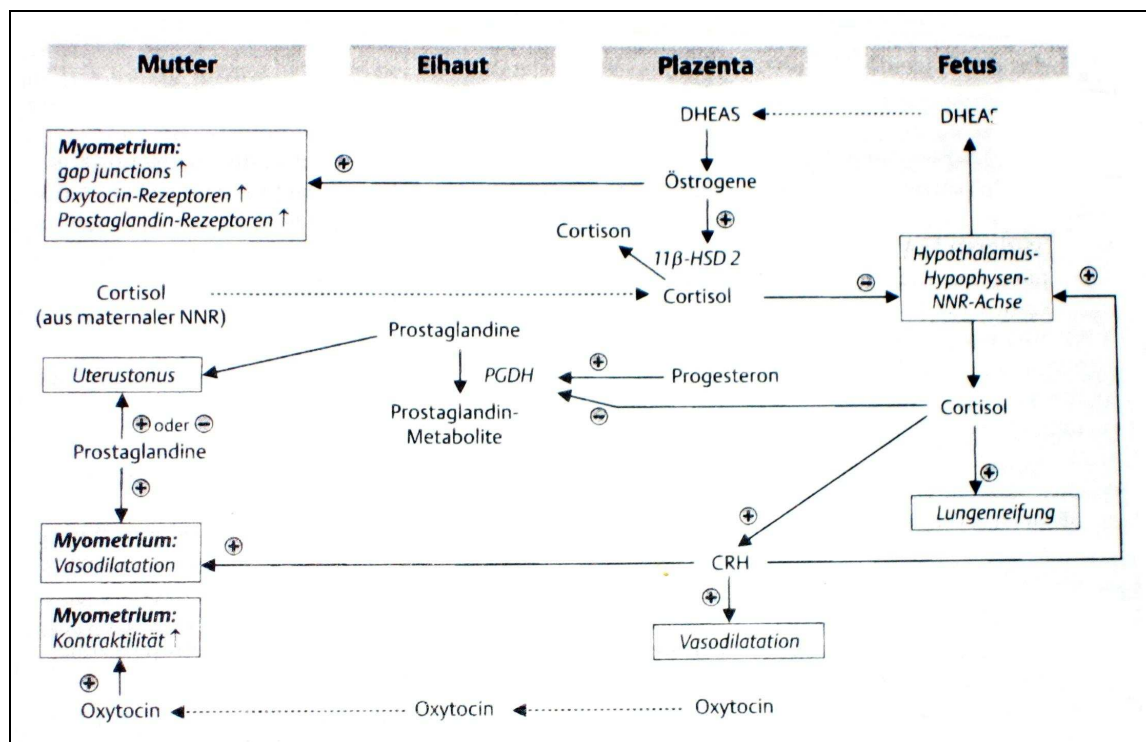


Abbildung 3 Modell der fetomaternalen Wechselwirkungen

Die Steroidhormone Progesteron und Östrogen

Damit die Schwangerschaft erhalten bleibt wird zuerst vom Corpus luteum, dann von der Plazenta, Progesteron gebildet. Progesteron stimuliert die β -Rezeptoren im Myometrium durch Diffusion, was zu einer Inaktivierung von Natrium und zu einer Öffnung der Kalium-Kanäle führt, wodurch das Ruhepotential des Uterus gesteigert wird. Ausserdem wird durch die Erhöhung der β -Rezeptoren mehr Kalzium in den Zellen gespeichert, wodurch es zu einem Absinken der intrazellulären Ca^{2+} -Konzentration kommt, was wiederum zu einer Relaxation führt. Zudem wird durch Progesteron die Synthese der Gap junctions unterdrückt

und die CRH-Produktion gehemmt. Gegen Ende der Schwangerschaft kommt es zu einer Verschiebung des Östrogen-Progesteron-Verhältnisses und somit lässt die kontraktionshemmende Wirkung von Progesteron nach. Diese Verschiebung ist wahrscheinlich auf das unter anderem in der fetalen Hypophyse gebildete Adrenocorticotrope Hormon (ACTH) zurückzuführen, welches die Produktion der Östrogenvorstufe Dehydroepiandrosteron (DHEA) steigert. Somit ist der Zeitpunkt der Geburt auch von der Reife der fetalen HH-NNR vorgegeben, die genetisch festgelegt sind. Dies wird vor allem deutlich bei Kindern mit einer Anencephalie, da dort meist die Geburt eingeleitet werden muss (Egarter und Husslein 1998, Rosenberger et al. 2005, Schneider 2004).

Die Östrogene regen das Uteruswachstum an und sorgen für die Energiespeicherung im Myometrium. Durch die Stimulation der α -Rezeptoren und der Bildung von Oxytocin- sowie PG-Rezeptoren fördern sie die Kontraktilität des Myometriums. Ausserdem steigern sie die Produktion der Prostaglandine und der Gap junctions. Hier zu erwähnen ist auch noch das Antiprogesteron, welches in Zusammenhang steht mit der Vermehrung der Östrogen-, Oxytocin- und Prostaglandin-Rezeptoren, der Gap junctions und der zellulären Ca^{2+} -Kanäle sowie der Reifung der Zervix (Rosenberger et al. 2005, Egarter und Husslein 1998).

Prostaglandine und Oxytocin

Prostaglandine (PG) werden am Ende der Schwangerschaft und während der Geburt vor allem in der Dezidua gebildet und sind auch reichlich in den Eihäuten vorhanden. Es sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Eikosanoide), die aus der im Organismus überall vorkommenden Arachidonsäure bestehen. Sie beteiligen sich an der Reifung der Zervix, in dem sie diese durch den Abbau von Kollagenmolekülen und Desintegration der Kollagenbündel erweichen. Das Enzym Prostaglandinsynthase (PGHS) wird gegen Ende Schwangerschaft in Myometrium, Eihäuten und Dezidua zunehmend aktiv und unterstützt die PG-Synthese. Durch die Erhöhung der Ca^{2+} -Permeabilität der Myometriumszellen und den dadurch erleichterten Ca^{2+} -Transport wird das Myometrium durch PG für Oxytocin sensibilisiert. Zudem sind PG auch an der Bildung von Gap junctions beteiligt. Durch die Metabolisierung, also den Abbau von Prostaglandindehydrogenase (PGDH) im Chorion wird der Übertritt von PG in die Dezidua und das Myometrium reguliert, das heisst die Barriere wird weniger durchlässig für PG, was wiederum die Wehen hemmt. Progesteron unterstützt diese hemmende Regulation (Bikas et al. 2004, Egarter und Husslein 1998, Rosenberger et al. 2005, Schneider 2004).

Oxytocin wird neben der Hypophyse bei Wehenbeginn auch in der Dezidua synthetisiert. Die Konzentration von Oxytocin im Hypophysenhinterlappen (HHL) steigt im Verlauf der Schwangerschaft sowohl bei der Mutter als auch beim Kind an. Die fetale Nebennierenrinde

(NNR) bildet zudem noch Oxytocinvorstufen. Zusätzlich wird die Oxytocinempfindlichkeit des Myometriums kurz vor und auch während der Geburt gesteigert, so dass das pulsatil freigesetzte Oxytocin Kontraktionen auslösen kann. Oxytocin hemmt auch den Transport von Ca^{2+} aus der Zelle, indem es die Affinität zu Ca^{2+} reduziert und senkt somit das Membranpotential, was zu einer Erhöhung der Erregbarkeit des Uterus führt (Rosenberger et al. 2005, Egarter und Husslein 1998).

PG führt mit Oxytocin zu einer Verbesserung der Gap-junctions-Funktion, was zu einer verbesserten funktionellen und elektrischen Kopplung und kontraktile Synchronität des Myometriums führt und somit zu einem erhöhten intrauterinem Druck und effektiver Wehentätigkeit (Bikas et al. 2004, Egarter und Husslein 1998).

Vasopressin

Vasopressin wird wie Oxytocin ebenfalls in der Hypophyse gebildet und im HHL gespeichert und hat auch eine uteruskontrahierende Wirkung. Während der Schwangerschaft kommt es auch zu einer Zunahme von Vasopressin-Rezeptoren im Myometrium, allerdings in geringerem Umfang als bei den Oxytocinrezeptoren. Den Vasopressin-Rezeptoren kommt vor allem bei der physiologischen Uterusmobilität während der zyklischen Veränderung des Myometriums eine besondere Bedeutung zu. Weshalb sich der nichtschwängere Uterus besser durch Vasopressin als durch Oxytocin kontrahieren lässt (Helmer und Husslein 2004).

Relaxin

Relaxin wird in der Dezidua und im Chorion produziert und gelagert. Es führt einerseits durch die Beeinflussung der Kollagenaktivität zu einer Erweiterung der Zervix und Erweichung der Eihäute, andererseits mit Betarezeptoren zu einem relativ raschen Verschluss der Gap-junctions und somit zu einer Verminderung der Kontraktilität. Die Wirkung des Relaxins beim Menschen ist aber noch nicht restlos geklärt (Egarter 2004, Egarter und Husslein 1998, Helmer und Husslein 2004).

Plazentares Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) und sein Rezeptor (CRH-R)

Das gegen Ende der Schwangerschaft steigende CRH aus dem mütterlichen Plasma führt zu einer Vasodilatation der uterinen Gefäße und stimuliert die Synthese von PG. Zudem fördert CRH die Ausschüttung von ACTH und mRNA (Messenger-RNA) aus der Plazenta, sowie von ACTH aus der fetalen Hypophyse. Ausserdem wird durch CRH die Metabolisierung von mütterlichen Kortisol in Kortison in der Plazenta angeregt. Durch den Wegfall des mütterlichen Kortisols wird die fetale HH-NNR (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse) angeregt und stimuliert so die Bildung von Kortisol und DHEA.

was wiederum zu einer Aktivierung des Myometriums und somit zur Entstehung von Wehen führt (Egarter und Husslein 1998, Schneider 2004).

Als Angriffspunkte für CRH dienen die CRH-Rezeptoren. CRH-R haben abhängig von Gestationsalter eine zweifache Funktion. Einerseits haben sie eine protektive in Form einer myometriumsrelaxierenden Wirkung während der Schwangerschaft, andererseits eine kontraktionsfördernde Wirkung am Termin. Während der Schwangerschaft kommt es nämlich zu einer Zunahme der Bindungsaffinität zwischen CRH und CRH-R. Diese Affinität wird durch Oxytocin desensibilisiert, wodurch eine Steigerung der Kontraktilität entsteht (Helmer und Husslein 2004).

Adrenocorticotropin (ACTH)

Plazenta bildet ACTH-Vorläufer sowie ACTH selbst. Der ACTH-Spiegel im mütterlichen Plasma steigt während der Schwangerschaft ständig an. Das in der Plazenta gebildete ACTH, das durch CRH stimuliert wird, steigert die Produktion von ACTH in der fetalen Hypophyse, was wiederum in der NNR zu einer Ausschüttung von Kortisol führt. Steigert die Produktion von Östrogenvorstufen wie DHAE (Egarter und Husslein 1998, Schneider 2004).

Hormone der Nebenniere Kortisol und Dehydroepiandrosteron

Das in der kindlichen NNR gebildete Kortisol (Glukokortikoid) wirkt stimulierend auf das in der Plazenta gebildete CRH und regt die PGDH-Synthese an, indem es das Progesteron supprimiert. Durch das Unterdrücken des Progesterons, gewinnt das Östrogen an Überhand, was indirekt zu einer Unterstützung der PG-Synthese führt (Helmer und Husslein 2004, Schneider 2004).

Dehydroepiandrosteron (DHEA) wird durch die Stimulation mit ACTH in der fetalen NNR produziert. Sie dienen als Vorstufe der in der Schwangerschaft zunehmenden Östrogensynthese in der Plazenta (Helmer und Husslein 2004).

Platelet activating Factor (PAF) und Endothelin

In der fetalen Lunge wird auch PAF (platelet activating factor) und Endothelin gebildet und in das Fruchtwasser (FW) abgegeben. Über das FW gelangen sie in die fetomaternale Grenzzone wo PAF die PG-Synthese anregt und Endothelin die Kontraktilität des Myometriums steigert (Egarter 2004, Schneider 2004).

Psyche und körperliches Befinden der Frau

Es ist bekannt, dass das psychische und physische Befinden der Frau auch den Mechanismus der Wehenauslösung beeinflussen kann. Ist die Frau entkräftigt durch zu wenig Energie- und Flüssigkeitszufuhr fehlen dem Körper wichtige Salze und Wasser. Dies

führt zu einem physischen Stress, welcher die die Vasopressin-Ausschüttung anregt. Vasopressin wiederum regt die ACTH-Ausschüttung an, so dass die verschiedenen Wirkungsmechanismen aktiviert werden und Wehen entstehen können (Beckermann 2004). Emotionaler Stress, vor allem die Qualität der Stresssituation, hingegen scheint das Immunsystem zu beeinträchtigen sowie die Ausschüttung von Adrenalin und Noradrenalin. Erlebt eine Schwangere eine Situation als sehr stressreich und erhält sie keine soziale Unterstützung, so wird Adrenalin und Noradrenalin freigesetzt, die die α -Rezeptoren besetzen, die in der Schwangerschaft herrschende Homöostase wird bedroht und die normalen Schutzmechanismen werden unterbrochen, d.h. es kommt zu einer durch Stress ausgelöster Wehentätigkeit (Rauchfuss und Trautmann 2004).

Der Mond – „Die grosse Hebamme“

In den letzten fünf Jahrhunderten spielte der Mond bereits eine grosse Rolle im Zusammenhang mit der Zeitrechnung. So wurde zum Beispiel auch die Dauer der Schwangerschaft anhand der Mondzyklen berechnet. Die noch heute gebräuchliche und uns allen bekannte Zeitrechnung in Lunarmonaten lässt sich so erklären. Zudem wurden der Mondkalender und die Sterne befragt um Angaben über das Wesen und die Eigenschaften des Neugeborenen zu erhalten. Der Mond galt also als derjenige Himmelskörper, der das ganze Universum regelte. Ihm wurde auch eine grosse Bedeutung in Bezug auf die Fortpflanzung und einen nicht geringeren Einfluss auf die Geburt zugeschrieben (Gélis 1989). Heute weis man, dass der Mond einen Einfluss auf den Menstruationszyklus, die Libido, den Eisprung und die Empfängnisbereitschaft der Frau hat. Warum also nicht auch auf die Geburt? Tietze (1984) schreibt von einem Ärztepaar aus New York, dass aus gesammelten Daten in den Jahren 1948 bis 1957 belegen konnte, dass bei abnehmendem Mond mehr Kinder geboren werden als bei zunehmendem Mond. Ein Maximum sei kurz nach Vollmond, ein Minimum kurz nach Neumond zu verzeichnen. Zudem hat ein anderer Arzt einige Jahre später den Zusammenhang zwischen den Gezeiten und der Geburtenzahl analysiert und konnte eine aussergewöhnlich hohe Geburtenzahl während der höchsten Flut feststellen. Diese Tatsache sei aber der Wirkung des Mondes auf die Gezeiten zuzuschreiben. Was die These des Ärztepaars bestätigen würde.

Es ist also sehr wahrscheinlich, dass der Mond einen Einfluss auf den Geburtsbeginn hat, aber dieser ist schwierig zu beweisen. Trotzdem glaubt man heute noch an den Einfluss des Mondes auf den Geburtszeitpunkt, werden doch bei Vollmond arbeitsintensive Dienste gefürchtet. Und auch ich werde immer wieder gefragt, ob der Vollmond einen Einfluss auf die Geburt hat. Ich kann es nicht bestätigen, aber auch nicht widerlegen. Laut Gélis scheinen auch noch andere Faktoren, insbesondere die Summe der Anziehungskräfte von Sonne und

Mond und vor allem auch der Luftdruck eine Rolle zu spielen. Was mich dazu führt die Rolle des Wetters in Bezug auf den Geburtsbeginn näher zu betrachten.

Wehen und Wetter

Der Volksglaube scheint wie auch beim Mond einig zu sein, dass das Wetter einen Einfluss auf die Geburt hat. Die 1935 von Jacobs veröffentlichte Studie an über 110'000 bestätigt den Zusammenhang zwischen Geburt und Wetter. Als Repräsentation des Wetters wurden Luftdruck und Temperatur beigezogen. Andere Einflüsse schwächerer Art wurden allerdings nicht berücksichtigt. Er kam zum Schluss, dass die jede Phase ansteigenden Luftdrucks einen Anstieg der Gebärtätigkeit mit sich bringt, der umso schneller in Erscheinung tritt, je niedriger die gleichzeitig herrschende Temperatur ist, und die umso später bemerkbar wird, je mehr die Temperatur ansteigt. Er sagt demnach der Temperatur den grösseren Einfluss auf den Organismus zu als dem Luftdruck. Aufgrund der vorgebrachten Belege besteht klar ein Einfluss, dennoch können und wollen die in der Studie mitgeteilten Tatsachen keine endgültige Auskunft über die Dynamik des atmosphärischen Einflusses geben. Die in der Praxis beobachteten gehäuften VSBS bei Luftdruckveränderungen würden allerdings den Einfluss untermauern.

Buhck und Kreuzer sind 1995 aufgrund der von Hebammen immer wieder diskutierten Frage des Zusammenhangs zwischen Wetterlage und Wehenbeginn nachgegangen. Sie haben bereits bestehende Literatur bearbeitet, kamen aber zum Schluss, dass diese bezüglich ihrer Ergebnisse inkonsistent und aus methodischer Sicht unzureichend waren. Deshalb haben sie die Daten von 12'040 Geburten zwischen 1979 und 1990 ausgewertet und in Beziehung mit den zu dieser Zeit herrschenden Wetterlage gesetzt. Sie fanden heraus, dass die Wetterverhältnisse zu diesem Zeitpunkt keinen statistisch signifikanten oder quantitativ erheblichen Einfluss auf die Geburtenfrequenz hatten. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass in der industriellen und postindustriellen Gesellschaft des 20. Jahrhunderts keine Wechselwirkung zwischen Wetter und Geburtenzahl besteht. Dennoch bleibt aber auch festzuhalten, dass eine Wechselwirkung zwischen Wetterfaktoren und Geburt mit dieser Arbeit nicht endgültig widerlegt wurde. Ausserdem schliessen sie die im Einzelfall bekannten, jedoch individuell sehr unterschiedlichen Reaktionen des vegetativen Nervensystems auf die Wetterlage bzw. Wetterveränderungen nicht aus, welche sich z.B. auch als Wehen bemerkbar machen können.

Zusammenfassung

Während der Schwangerschaft besteht zwischen den erwähnten Faktoren ein gut organisiertes Gleichgewicht. Gegen Ende Schwangerschaft kommt dieses Gleichgewicht

durch Druck des Kindes auf das Myometrium aus Platzgründen, Verschiebung des Hormonhaushalts und durch die Reife des fetalen HH-NNR-Systems langsam ins Schwanken, so dass der Geburtsvorgang in Gang kommen kann. Nur durch koordinierte Veränderungen und ein perfektes Zusammenspiel der einzelnen Faktoren können regelmäßige portiwirksame Wehen entstehen, die zu einem optimalen Übergang von Schwangerschaft zur Geburt führen. Es scheint, dass vor allem der Wechsel des Progesteron-Östrogen-Verhältnisses ausschlaggebend für den Beginn ist. Die Progesteronkonzentration bleibt zwar gleich, aber durch die von der kindlichen Hypophyse ausgeschütteten Östrogenvorstufe DHEA gewinnt der Östrogenspiegel an Überhand und löst so weitere kontraktionsfördernde Mechanismen aus. Zudem spielt die Wechselwirkung zwischen mütterlichen und kindlichen Hormonen über die fetomaternalen Grenzzone eine zentrale Rolle.

Das Zusammenspiel wird aber gerade durch die vielen beteiligten Faktoren leicht anfällig für positive wie auch negative Störvariablen. Solche Störvariablen können Einflüsse aus der Umwelt wie Wetter und Mond sein, psychosoziales Befinden der Frau wie Stress oder Wohlbefinden und/oder kindliche Missbildungen wie Anencephalie. Es ist ein Wunder der Natur wozu der weibliche Körper fähig ist und was er während Schwangerschaft und Geburt leistet.

Zeitpunkt der Geburt

Wenn es um die Bedeutung des Geburtsbeginns geht, stelle ich mir auch die Frage des optimalen Zeitpunktes der Geburt. Zu welchem Zeitpunkt der Schwangerschaft sollen nun diese Faktoren Wehen und die Geburt auslösen? Und warum ist es notwendig, dass wir diesen Zeitpunkt wissen? In folgendem Kapitel werde ich mich mit der Dauer einer physiologischen Schwangerschaft auseinandersetzen. Ausserdem gehe ich auf die Bestimmung und die Wichtigkeit des Geburtstermins näher ein, da dies für Hebammen während der Betreuung der Schwangeren/des Paares eine wichtige Rolle spielt.

Dauer der Schwangerschaft

Die physiologische Schwangerschaft dauert nach der Konzeption im Schnitt 266 Tage / 38 Wochen / 9.5 Lunarmonate à 28 Tagen. Meist ist der Tag der Konzeption unbekannt, allerdings wissen die meisten Frauen den ersten Tag ihrer letzten Menstruation. Deshalb werden zur Berechnung der Schwangerschaftsdauer die 14 präovulatorischen Tage dazugezählt, so dass die Dauer der Schwangerschaft nach der letzten Periode

durchschnittlich 280 Tage / 40 Wochen / 10 Lunarmonate beträgt (Viehweg 2004, Höfer 2005b).

Doch nur etwa 4% aller Kinder erblicken genau an diesem errechneten Termin das Licht der Welt. 88% werden bei regelmässigen Zyklen und gekannter letzten Menstruation nach spontanem Wehenbeginn in einem Zeitraum von zwei Wochen vor und zwei Wochen nach dem Termin geboren (Viehweg 2004, Höfer 2005b). Laut Empfehlung der WHO von 1996 dauert eine physiologische Schwangerschaft zwischen 259 und 294 Tagen, das entspricht 37 bis 42 abgeschlossenen Wochen oder 9.25 bis 10.5 Lunarmonaten à 28 Tagen vom ersten Tag der letzten Menstruation.

Terminbestimmung

Die am meisten verwendete Naegelsche Regel zur Terminbestimmung geht auf den deutschen Gynäkologen und Professor der Geburtshilfe Franz Karl Naegele (*1778; † 1851) zurück (Wikipedia Foundation Inc. 2007). Er entwickelte eine Formel aus der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer von 281 Tagen mit deren sich der Geburtstermin errechnen lässt. Mit der einfachen Naegelschen Regel - 1. Tag der LP + 7 Tage – 3 Monate + 1 Jahr - lässt sich bei einem regelmässigen 28-tägigen Zyklus der Termin einfach berechnen. Ist der Zyklus regelmässig aber kürzer oder länger als 28 Tage kommt die erweiterte Naegelsche Regel - 1. Tag der LP + 7 Tage +/- Tage Abweichung vom 28-Tage-Zyklus – 3 Monate + 1 Jahr - zur Anwendung. Weiss die Frau / das Paar den Tag der Konzeption, z.B. bei künstlicher Befruchtung oder bekannter Basaltemperaturkurve, kann die abgeänderte Naegelsche Regel - Konzeptionstag – 7 Tage – 3 Monate + 1 Jahr – verwendet werden (Viehweg 2004, Höfer 2005b).

Da diese Formeln eben aus der mittleren Schwangerschaftsdauer basieren, berücksichtigen sie die biologische Variabilität von vier bis fünf Wochen nicht. Zudem gibt es Frauen die den genauen Tag der letzten Menstruation nicht wissen oder einen sehr unregelmässigen Zyklus haben, bei ihnen kann und sollte die Naegelsche Regel nicht angewandt werden. In einem solchen Fall sollte möglichst früh, am besten zwischen der 8. und 14. SSW, ein Ultraschall (US) durch den Geburtshelfer durchgeführt werden. Dieser misst die Scheitel-Steiss-Länge des Kindes und kann anhand dieser Länge den Geburtstermin berechnen oder allenfalls bestätigen. Weicht der US-Termin aber mehr als eine Woche vom errechneten Termin nach Naegele ab, wird der Termin korrigiert und es gilt der US-Termin (Herrmann und Schneider 1988).

Das Messen des Fundusstandes (16. SSW = 3 Querfinger über Symphyse, 20. SSW = 3 Querfinger unter Nabel, 24. SSW = Nabelhöhe, 28. SSW = 3 Querfinger über Nabel, 32. SSW = 3 Querfinger unter Rippenbogen, 36. SSW = Rippenbogen, 40. SSW = 1-2 Querfinger unter Rippenbogen) oder Deuten der ersten Kindsbewegungen (20. SSW bei

Erstgebärenden, 18. SSW bei Mehrgebärenden) sollte nicht zur Terminbestimmung verwendet werden, sondern sollte als Terminbestätigung dienen (Viehweg 2004, Höfer 2005b, Höfer 2005c). Der Termin gilt als absolut sicher wenn der Zeitpunkt der Ovulation bekannt ist oder ein Früh-US durchgeführt wurde (Herrmann und Schneider 1988).

Wichtigkeit der korrekten Terminbestimmung

Der Geburtstermin ist vor allem bei auftretenden Komplikationen oder Abnormalitäten in der Schwangerschaft von grosser Bedeutung. Nur wenn das Kind am Termin, also zwischen der 37 0/7 und 41 6/7 SSW, geboren wird, hat es das ideale Gestationsalter. Das heisst das Neugeborene ist reif und Komplikationen während oder nach der Geburt sind nicht zu erwarten. Rund 40% aller Schwangeren erfahren aber laut WHO bereits in der Schwangerschaft Komplikationen, wobei nur 15% dieser Frauen ärztliche Hilfe benötigen (Höfer 2005d). In folgenden geburtshilflichen Situationen ist das Wissen vom errechneten Geburtstermin von besonderer Bedeutung:

- Ist oder war die Schwangere potentiell teratogenen Noxen im ersten Trimenon ausgesetzt, die beim Kind Missbildungen oder irreversible Schäden verursachen z.B. TORCH, Rubella, gewisse Medikamente wie Cumarinderivate, Antiepileptika, Isotretinoide, können oder müssen diese mit Hilfe pränataler Diagnostik z.B. Chorionzottenbiopsie, Amniozentese, AFP-Interpretation, Doppler-Interpretation genauer untersucht werden. So kann dann das weitere Procedere besprochen und bestimmt werden. Die Frage ob es sich um eine Interruptio oder um eine frühzeitige Entbindung handelt ist nicht nur von medizinischer, sondern auch rechtlicher Bedeutung.
- Treten während der Schwangerschaft vorzeitiger Blasensprung und/oder Wehen auf, müssen Frühgeburtsbestrebungen erfasst und die Überlebensfähigkeit des Kindes abgeschätzt werden können. Je nach Schwangerschaftswoche muss die Frau tokolysiert und in ein Zentrumspital verlegt werden.
- Mit Hilfe des Ultraschalls können fetale Wachstumsstörungen wie Makrosomie oder intrauterine Wachstumsretardierung nur festgestellt oder aber ausgeschlossen werden, wenn die genaue Schwangerschaftswoche bekannt ist.
- Werden Blutungen bei Plazenta praevia oder Abruptio placentae festgestellt, sieht je nach Schwangerschaftswoche das Procedere ganz verschieden aus.
- Durch das Wissen des genauen Geburtstermins soll bei elektiven Sectiones oder vorzeitiger Entbindung aus mütterlicher oder fetaler Indikation eine iatrogene Frühgeburtlichkeit vermieden werden.
- Rechtzeitige Erfassung von Risiken bei Übertragung.

Da viele dieser Situationen nicht voraussehbar und meist erst im dritten Trimenon aktuell werden und dann die objektive Bestimmung des Geburtstermins schwierig oder gar

unmöglich ist, ist es umso wichtiger bei allen Schwangeren den Termin möglichst früh, am besten vor der 20. SSW zu bestimmen (Herrmann und Schneider 1988).

Fehler bei der Terminbestimmung

Während meiner Praktikumszeit ist mir immer wieder aufgefallen, dass der errechnete Termin nicht der Naegelschen Regel entsprach und weder anamnestische noch diagnostische Auffälligkeiten zur Terminkorrektur vermerkt waren. So ist es für mich als Hebamme schwierig die Genauigkeit des Geburtstermins einzuschätzen. Es bleibt mir in solchen Fällen nur das Vertrauen in die Berechnungen des überweisenden Arztes und die Hoffnung, dass der Termin einigermaßen entspricht.

In 85-90% der Schwangerschaften verlaufen normal, so dass bei diesen der Geburtstermin eigentlich nicht so wichtig ist. Dies könnte auch der Grund sein, warum Ärzte teilweise eine rechtzeitige Bestimmung des Termins versäumen, in der Annahme, dass diese Schwangerschaft zu den 85-90% der normal verlaufenden Schwangerschaften gehört. Die Terminbestimmung wird dann plötzlich aktuell, wenn unerwartet Pathologie wie oben beschrieben auftritt. Ausserdem wird oft die Anamnese über die Menstruation der Frau nur kurz und/oder sehr rasch aufgenommen und Korrekturen zur Berechnung nach Naegele werden bei Zyklusschwankungen nicht berücksichtigt. Auch wird nur selten eine der letzten Menstruation vorausgegangene orale Verhütung vermerkt, denn post-pill-Ovulationen sind oft verspätet, so dass der Termin später sein kann. Im Verlauf der Schwangerschaft werden klinische Befunde wie Uterusgrösse kaum berücksichtigt. Unterschiede zwischen rechnerischem Gestationsalter und Uterusgrösse sind eine Hinweis auf eine Terminunklarheit oder aber für eine pathologische Situation. Viele Ärzte machen auch mehr Ultraschalluntersuchungen als vorgesehen, messen bei jeder Kontrolle die Grösse des Kindes, vergleichen diese mit dem Geburtstermin und korrigieren den Termin immer wieder, auch noch im dritten Trimenon. Ein gesicherter Termin darf im Verlauf der Schwangerschaft nicht mehr korrigiert werden, denn so können pathologische Situationen übersehen und eine notwendige Behandlung verpasst werden (Herrmann und Schneider 1988, Höfer 2005d).

Bedeutung für die Frau/das Paar

Das Wissen über den korrekten Geburtstermin ist nicht nur für Hebammen und Geburtshelfer wie vorher beschrieben von Bedeutung, sondern auch für die Frau/das Paar. Sie sollten über die Wichtigkeit des Geburtstermins aufgeklärt und über die Art und Sicherheit der Berechnung informiert werden, denn nur so sind gute Voraussetzungen für die optimale Kommunikation zwischen Hebamme/Arzt und Frau/Paar gegeben. Eine gute und verständliche Kommunikation ist Basis für eine optimale Betreuung. Das heisst sie sollten über alle Vorsorgeuntersuchungen anhand des Flussplans informiert werden, damit sie diese

Termine gemeinsam planen können. Wissen sie über diese Termine Bescheid, können sie dann auch rechtzeitig den Arbeitgeber informieren und z.B. Ferien, Arbeitspensum und Mutterschutz planen. Weiter ist es ihnen auch möglich genügend Zeit für einen Geburtsvorbereitungskurs, das Einrichten des Kinderzimmers und die Organisation der Zeit nach der Geburt einzurechnen. Wichtig ist vor allem, dass ihnen die biologische Variabilität bewusst ist und sie sich nicht allzu fest auf dieses exakte Datum fixieren.

Erkennung des Geburtsbeginns

Die Vielfalt der Definitionen um den Geburtsbeginn macht es für Hebammen und Geburtshelfer, aber auch für die Frau/das Paar nicht einfacher den Geburtsbeginn zu erkennen. Da die Wehen sehr unterschiedlich in Stärke, Empfinden und Funktion sind, werde ich in folgendem Kapitel die verschiedenen Wehenarten und die Unterschiede in ihrer Funktion beschreiben. Dies erlaubt mir eine differenzierte und kritische Auseinandersetzung mit dem Geburtsbeginn mit Hilfe der Wehen.

Wehenarten

Schwangerschaftswehen sind unregelmässige, schmerzlose Kontraktionen, die vor allem im 2. und 3. Trimenon als Verhärtung des Bauches festzustellen sind. Sie fördern die Uterusdurchblutung, regen das Myometriumwachstum an und sollten keine Eröffnung des Muttermundes bewirken. Im CTG können wir sie als Alvarez-Wellen, kleine lokal begrenzte Kontraktionen, und Braxton-Hicks-Kontraktionen, die über den ganzen Uterus ausgedehnt sind, erkennen. Diese Braxton-Hicks-Kontraktionen sind ein Zeichen von zunehmender Koordination, kommen gegen Ende der Schwangerschaft vier bis zehn Mal pro Tag vor und gehen dann in Senkwehen über. Diese sind zwar noch unregelmässig, können aber zum Teil leicht schmerzhaft und krampfartig sein. Bei Erstgebärenden bewirken sie ein Tiefertreten des Kindes und das Eintreten des Kopfes in den Beckeneingang. Dies führt zu einer Senkung des mütterlichen Leibes, was ihr das Atmen erleichtert und der Druck auf den Magen und somit das Sodbrennen verringert. Allerdings kann der Kopf zunehmend auf die Blase drücken, was häufigeres Wasserlassen zur Folge hat. Bei Mehrgebärenden ist diese Senkung des Leibes kaum erkennbar, da das Kind mehr Platz hat und deshalb meist erst unter der Geburt zum Tiefertreten gezwungen ist. Dadurch dass Senkwehen schmerzhaft und krampfartig sein können, ist die Unterscheidung von beginnenden Geburtswehen oft schwierig. Beginnende Geburtswehen werden als Vorwehen bezeichnet, die auf eine nahende Geburt schliessen lassen. Es sind intensiver werdende Senkwehen wenige Tage

vor der Geburt, welche in unregelmässigen, grossen Abständen auftreten und ziemlich Schmerzhaft sein können. Deshalb werden sie auch oft von den Frauen/ Paaren, aber auch von Hebammen und Geburtshelfern mit den Eröffnungswehen verwechselt. Sie kommen meist ein- bis zweimal pro Stunde und dauern etwa 30-40 Sekunden. Die Koordination wird zunehmend besser und sie bewirken die Erweichung und Verkürzung der Zervix. Neben den zunehmenden Vorwehen beschreiben die Schwangeren häufig Symptome wie allgemeine Unruhe, Überempfindlichkeit, Herzklopfen, Hitzegefühle, Kopfschmerzen, Erbrechen, Durchfall, weniger und/oder schmerzhaftere Kindsbewegungen, vermehrter Vaginalausfluss oder Abgang des Zervixschleimpfropfs, die die nahende Geburt ankünden können. Das Auftreten und Empfinden dieser Vorboten der Geburt sind allerdings sehr individuell und von Frau zu Frau verschieden und kommen nicht sicher vor der Geburt vor.

Die Eröffnungswehen sind dann regelmässig bis alle fünf Minuten und dauern bis 90 Sekunden an. Sie sind schmerzhaft und die fundale Dominanz lässt den Muttermund bis auf ca. zehn Zentimeter eröffnen und bewirkt ein weiteres Tiefertreten des vorangehenden Teils (VT). Nach der Eröffnung des Muttermundes kommen die Wehen in kürzeren Abständen von etwa zwei bis drei Minuten und dauern etwa 40 bis 80 Sekunden. Durch den Druck gegen unten wird das Kind im Geburtskanal weiter geschoben, deshalb bezeichnet man sie als Austreibungswehen. Sie bauen einen enorm grossen Druck auf, so dass die Uterusdurchblutung und damit die Sauerstoffversorgung des Kindes kurz unterbrochen werden können. Dies ist physiologisch und der vorübergehende kindliche Herzfrequenzabfall während der Kontraktion erholt sich meist in der darauf folgenden Pause. Liegt der VT auf Beckenboden wird die Geburt des Kindes durch das unwillkürliche aktive Mitschieben der Gebärenden unterstützt. Die Wehen, in denen die Gebärende mitdrückt, werden als Presswehen bezeichnet. Zwischen den Austreibungs- und Presswehen kann es zu einer physiologischen Pause kommen, in der Mutter und Kind neue Energie und Kräfte sammeln können.

Nach der Geburt des Kindes kommt es zu spürbar, aber mässig schmerzhaften Kontraktionen, die den Uterus und somit die Plazentahaftstelle verkleinern und so die zur Lösung und Abstossung der Plazenta verursachen. Ist die Plazenta geboren zieht sich der Uterus unregelmässig über den Tag verteilt zusammen, um die Blutung aus der Plazentahaftstelle zu stillen, den Uterus von Blut und Deziduaesten zu entleeren und die Involution zu fördern. Im Unterschied zu Erstgebärenden empfinden Mehrgebärende Nachwehen als ziemlich schmerzhaft, da sie auch mehr Kontraktionen für die Rückbildung benötigen (Harder 2005b, Menche 2002, Rosenberger et al. 2005).

Fazit

In der Theorie werden die verschiedenen Wehenarten schön beschrieben. Es wird aber auch darauf aufmerksam gemacht, dass diese nicht immer leicht zu unterscheiden sind. In der Praxis habe ich schon oft erlebt, dass der Beginn der Geburt schwer zu erkennen ist nur anhand der Beurteilung der Wehen, da der Übergang von Vorwehen in Eröffnungswehen oft fließend verläuft. Ausserdem ist die Stärke und Wirksamkeit der Wehe anhand des Empfindens der Frau nicht klar voraussagbar. Auch die erwähnten Vorboten sind kein klares und definitives Zeichen für den Geburtsbeginn. Trotzdem versuchen Hebammen in der Praxis sich an solche Zeichen zu halten, um den Geburtsbeginn in etwa vorauszusagen.

Erleben des Geburtsbeginns

In diesem Kapitel werde ich aufzeigen wie der Geburtsbeginn anhand von Wehen und anderen Signalen von Frauen und Hebammen erlebt wird. Dies ermöglicht mir die Theorie, wie bereits erwähnt, mit der Praxis zu vergleichen. Ich werde Unterschiede aufzeigen und Diskrepanzen im Erleben zwischen Hebamme und Frau erwähnen. Anhand dieser Unterschiede und Diskrepanzen werde ich mögliche Lösungsansätze für die Betreuung der Frauen gestalten.

Die Sicht der Frau

Das Erleben des Geburtsbeginns ist von Frau zu Frau unterschiedlich, aber für jede Frau ein einschneidender Moment. Laut der in der Literatur beschriebenen Definitionen sollte die Geburt mit regelmässigen Wehen beginnen, die die Zervix eröffnen oder mit vorzeitigem Blasensprung. In der Studie von Gross et al. (2003) haben 235 Frauen in halbstrukturierten Fragebögen aufgeschrieben wann und wie die Geburt begonnen hat und ob und wann die Fruchtblase geplatzt ist. Die Antworten wurden dann in acht vordefinierte Kategorien eingeteilt und zwar 1: unregelmässiger oder regelmässiger Wehenschmerz oder Kontraktionen, 2: andere Schmerzen wie Druck, Ziehen, Stechen, Rückenschmerzen, 3: Fruchtwasserabgang, 4: Verlieren des Schleimpfropfs, leicht blutiger Vaginalausfluss oder Zeichnen, 5: Symptome des Magen-Darm-Traktes wie Durchfall oder Erbrechen, 6: anderes Schlafverhalten oder unruhiger Schlaf, 7: Gefühlsschwankungen und 8: anderes. Etwa zwei Drittel (63.4%) der Frauen gaben an die Geburt habe mit Wehenschmerzen, Kontraktionen (vor allem Mehrgebärende) oder anderen Schmerzen (eher Erstgebärende) begonnen. Dies bedeutet aber nicht, dass die anderen 36.6% nicht wussten wie sie den Geburtsbeginn definieren sollen, denn einige der Frauen erwarteten bereits ihr zweites, drittes, viertes oder

sogar fünftes Kind und die meisten haben einen Geburtsvorbereitungskurs besucht, in dem sie über den Beginn der Geburt informiert wurden. Ausserdem ist bei 33.6% der Frauen die Fruchtblase vor der Betreuung durch eine Hebamme geplatzt, aber nur 21.6% haben diesen mit dem Geburtsbeginn in Verbindung gebracht. Die restlichen 15% haben den Beginn der Geburt als Verlieren des Schleimpfropfs, Durchfall oder Erbrechen, unruhiger Schlaf oder Gefühlsschwankungen erlebt. Sie beschreiben auch diese Signale und Symptome in den Tagen vor der Geburt im Zusammenhang mit dem Geburtsbeginn. Es scheint, dass die Frauen, egal ob sie schon einmal geboren haben oder nicht, den Geburtsbeginn nicht klar nach einem bestimmten Ereignis definieren können. Dies würde auch wieder dafür sprechen, dass der Übergang von Schwangerschaft zur Geburt, von Vorwehen zu Eröffnungswehen fliegend verläuft.

Es gibt Frauen, die genau sagen können, wann sie unter der Geburt sind, obwohl sie schon Stunden zuvor regelmässige Wehen verspürt haben, aber aus ihrer Sicht noch nicht unter der Geburt waren. Sie spüren eine Veränderung der Wehen oder ein ganz anderes Körpergefühl, aber es ist für sie schwierig genaue Worte dafür zu finden. Einige dieser Frauen, meist Erstgebärende, erleben eine lange Zeit von mehreren Stunden oder in seltenen Fällen sogar Tagen von nicht zervixwirksamen Kontraktionen, die sie entkräftigen, ermüden und entmutigen. Sie schildern ihre Geburtsdauer als extrem lange, wahrscheinlich auch weil sie in dieser latenten Phase keine Unterstützung von Partner, Hebamme oder Geburtshelfer hatten, obwohl sie es brauchten. Mehrgebärende spüren solche Wehen eher seltener, vielleicht weil sie schon einmal geboren haben und die körperlichen Veränderungen kurz vor der Geburt nicht so ausgeprägt sind oder aber mit dem ersten Kind beschäftigt sind und sich darum nicht so darauf achten.

Aus der Sicht der Hebamme

Cheyne et al. (2006) haben in einer qualitativen Studie mit 13 Hebammen von einem Gebärsaal im Norden von England herausgefunden, wie diese den Geburtsbeginn diagnostizieren. Diese haben in zwei Gruppen verschiedene Themen aufgezählt, die in zwei Kategorien aufgeteilt wurden: Faktoren von der Frau, wie körperliche Zeichen, Stress und Bewältigung, Erwartungen der Frau und soziale Faktoren und Faktoren der Institution, wie Pflege der Hebamme, organisatorische Faktoren und justifying actions. Für die Hebammen war die erste Diagnose des Geburtsbeginns mittels körperlichen Zeichen eher einfach im Vergleich mit dem Bestimmen des weiteren Procederes unter Berücksichtigung der Bewältigungsstrategien der Frau, ihren Erwartungen, die der Familie und der Umstände im Gebärsaal.

Die Hebammen verschafften sich einen ersten Eindruck mit Hilfe der Erscheinung der Frau, d.h. sie beobachteten ob die Frau Schmerzen hatte und wie sie damit umgegangen ist.

Waren es schmerzhaft Kontraktionen war klar, dass die Frau unter der Geburt ist. Waren es keine Wehen, suchten sie nach anderen Ursachen für die Schmerzen, wie z.B. eine Blasenentzündung. Ausserdem wurden die Kontraktionen nach ihrer Stärke, Frequenz und Regelmässigkeit beurteilt. Entscheidend war auch ob die Fruchtblase noch intakt war oder nicht. Der Verlust des Schleimpfropfs oder Zeichen wurden zur Bestätigung hinzugezogen, waren aber nicht ausschlaggebend. Hingegen war die vaginale Untersuchung der Lage, Länge und Konsistenz der Zervix mit den vorher erwähnten Faktoren entscheidend für die Bestimmung des weiteren Managements. Ausserdem wurde auch die Geschichte der Frau berücksichtigt, war sie schon mehrmals da mit dieser Diagnose oder das erste Mal. Eine weitere wichtige Rolle spielten auch das Stresslevel der Frau, der Umgang mit den Schmerzen, Angst, Verlangen nach Sicherheit, Erwartungen und Vorbereitung der Frau, Unterstützung des Partners und der Familie, deren Angst und der Anfahrtsweg zur Klinik. Neben der Faktoren der Frau spielten für die Hebammen auch die Umstände im Gebärsaal eine Rolle zur Bestimmung des Procederes. Organisatorische Faktoren wie Arbeitsbelastung, Bettenbesetzung und Mitarbeiterzahl kommen neben Schemen und Weisungen der Klinik und Druck durch andere Hebammen noch dazu. Cheyne et al. (2006) haben anhand ihrer Daten ein Modell zur Entscheidungsfindung für den Geburtsbeginn erstellt. Es besteht aus zwei Phasen: Diagnosestellung und Bestimmung des weiteren Procederes (s. Abb. 4).

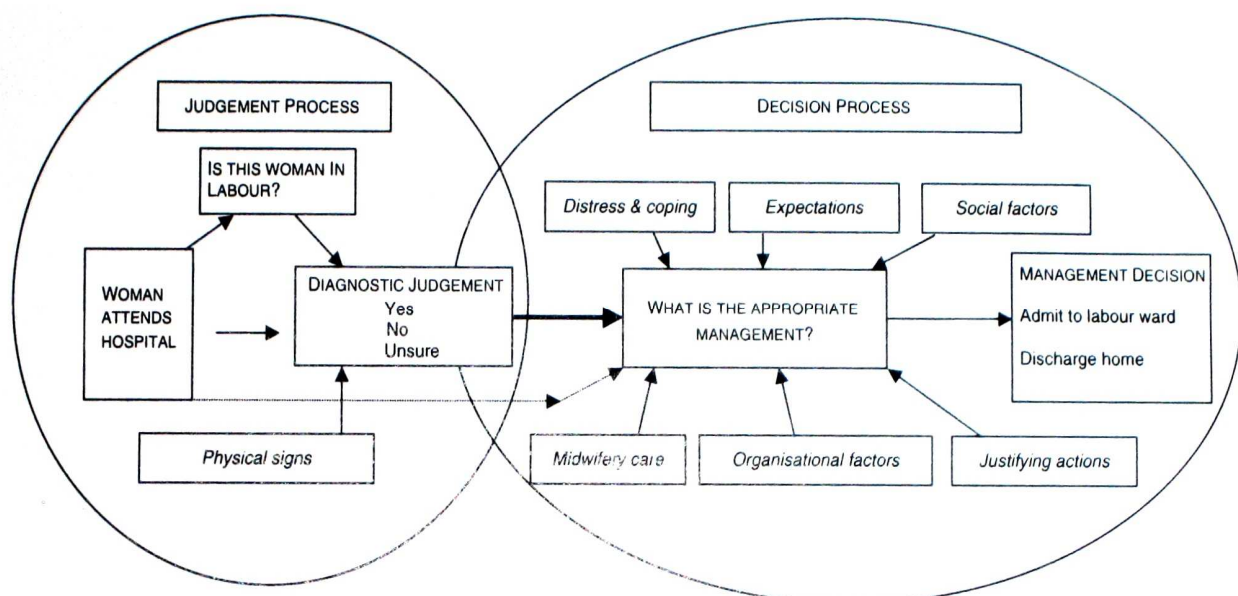


Abbildung 4 Modell zur Diagnosestellung und Management des Geburtsbeginns

Unterschiede

Anhand der vorderen zwei Kapitel sehe ich vor allem ein Problem. Die Frauen erleben ihren Geburtsbeginn auf sehr unterschiedliche und individuelle Weise, die sich in keiner Weise und

mit keinem Test voraussagen lässt. Genau dies macht Hebammen und Geburtshelfer zu schaffen. Sie wünschen sich ein Schema nach dem sie die Frauen einschätzen können und das Management sich einfach bestimmen lässt. Als primäre Ursache dafür sehe ich die Technisierung und Industrialisierung des Gebärens. In der heutigen Zeit spielt vor allem in der Institution Spital Organisation eine zentrale Rolle. Zeit, Platz und Geld sollen mit Schemen und Weisungen geregelt werden, so dass die Institution rentiert und lukrativ wird. In Lehrbüchern und somit auch in den Köpfen vieler Hebammen und Geburtshelfer steckt eine feste Definition über den Geburtsbeginn, unter anderem auch um die Kontrolle darüber zu haben. Einerseits werden Frauen mit regelmässigen portiouwirksamen Kontraktionen wieder nach Hause geschickt, da sie aus Sicht der Hebamme noch nicht unter der Geburt sind, obwohl die Frau aber in dieser für sie schwierigen Phase Unterstützung und Betreuung braucht. Andererseits sind Frauen, die mit regelmässigen portioirksamen Kontraktionen im Gebärsaal aufgenommen werden und eigentlich gut mit der Situation umgehen können, sich aber der Geburtsfortschritt nicht wie gewünscht einstellt häufiger unnötigen medizinischen Interventionen ausgesetzt, was auch durch die Studie von Holmes et al. (2001) belegt wurde. Für die Frau/das Paar ist manchmal auch nicht klar, wie und warum eine Hebamme welche Entscheidung trifft. Sie werden zu wenig informiert, vielleicht aus Unsicherheit der Hebamme oder aber weil der Schichtwechsel oder die Rechtfertigung gegenüber anderen Hebammen oder Geburtshelfer eine grössere Rolle spielt als die Wünsche der Frau/des Paares. Oft kennen sich Hebamme und Frau/Paar nicht, die Kontinuität der Betreuung fehlt. Die Hebamme muss dann am Telefon oder kurz nach Eintritt der Frau ihre Diagnose stellen, was sie oft nur anhand von Stereotypen machen kann, um so das Procedere zu bestimmen. Dies kann dazu führen, dass ein Konflikt entsteht zwischen den Erwartungen der Frau, ihrer Familie und der Hebamme, der sich nur schwer lösen lässt. Zudem gibt es viele Frauen, die unrealistische Erwartungen an die Geburt haben, aus Erfahrungsberichten von Freundinnen, eigenen Wunschvorstellungen und sicher auch aus Medien, wie Fernsehen, Internet und Bücher.

Lösungsansätze für die Praxis

Es gibt kein allgemeines Raster in das sich der Geburtsbeginn hineinpressen lässt. Trotzdem werde ich verschiedene Ansichten aufzeigen, die eine Idee geben sollen, wie eine problematische Situation oder ein Konflikt in der Praxis angegangen werden können.

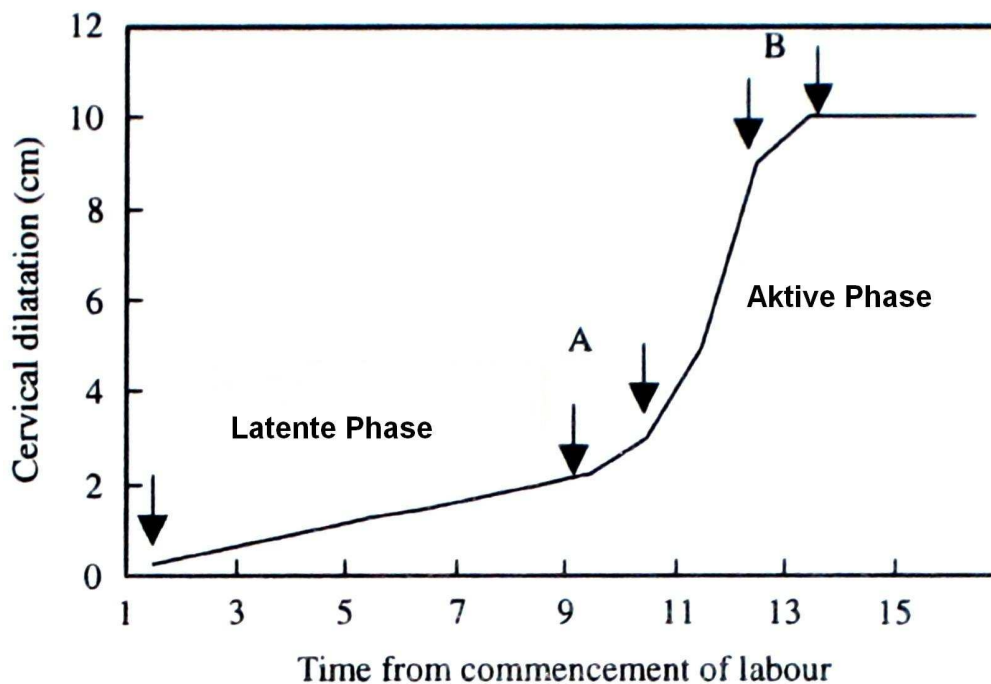
Die fünf Geburtszeiten und die Theorie von Friedman

Meist wird die Geburt in die uns bekannten drei Phasen eingeteilt: Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsphase. Doch im 19. Jahrhundert wurden noch fünf Geburtszeiten beschrieben. Die Erste oder Anfangszeit der Geburt, welche auch als Beginn der ersten

regelmässigen Wehen bis zum Verstreichen des Scheidenteils und Eröffnung des Muttermundes definiert wurde. Die Zweite oder Wasserblasenzeit, von der nachweislichen Eröffnung des Muttermundes bis zu dessen völligen Erweiterung. Die Dritte oder Fortgangszeit, auch Kopfzeit genannt, der vorliegende Kindesteil, meist der Kopf, tritt in den völlig erweiterten Muttermund hinein, bis er am Schluss hinter den äusseren Geschlechtsteilen liegt. Die Vierte oder Austrittszeit, umfasst die Ausstossung, das Durchschneiden des Kindes aus der Scheidenöffnung. Und die Fünfte oder Nachgeburtszeit, vom Beginn der behaglichen Ruhe der vom Kind entbundenen bis zur Ausstossung der Nachgeburt (Gross 2001). Eine solche Einteilung ermöglicht eine angemessene Erörterung der intrapartalen Dynamik und sollte aus meiner Sicht auch beachtet werden.

Auch Friedman (1954) definierte eine latente Phase zwei bis 15 Stunden andauernd zwischen Beginn regelmässiger uteriner Kontraktionen, jedoch vor dem Beginn erwähnenswerter Muttermundseröffnung. Er beschreibt eine fast lineare Eröffnung von ein auf 2.5cm, an die sich dann die aktive Eröffnungsphase anschliesst (s. Abb. 5). Die aktive Phase bezeichnet er als Akzelerationsphase, die durch einen steilen Anstieg der Kurve der Muttermundseröffnung gekennzeichnet ist. Bei Erstgebärenden dauerte die latente Phase zwischen ein und 44 Stunden und bei Mehrgebärenden zwischen 15min und 36 Stunden. Wobei er die maximale Dauer der latenten Phase bei 20.6 Stunden für Erstgebärende und bei 13.6 Stunden für Mehrgebärende festgelegt hat. Die Dauer der aktiven Phase ist relativ kurz, so dass er eine maximale Länge bei Erstgebärenden von 15 Stunden für die Eröffnung festsetzt, bei Mehrgebärenden von maximal sechs Stunden. Er stellte fest, dass Primiparas sowohl eine längere latente als auch aktive Phase hatten.

Abbildung 5 Theorie nach Friedman



Ein paar Jahre später berichtete er mit Sachtleben (1962) auch von der Beobachtung, dass sich die Zervix noch vor Wehenbeginn bei 80% der Erstgebärenden und bei 92.6% der Mehrgebärenden auf mindestens ein Zentimeter eröffnet hat. Diese Frauen scheinen auch eine kürzere Geburtsdauer zu haben, vor allem der latenten Phase. Hendriks et al. (1970) berichten von einer durchschnittlichen Zervixöffnung bei Primiparas von 2.5cm und bei Mehrparas von 3.5cm bei Aufnahme nach Wehenbeginn, das obwohl die Wehentätigkeit erst kurz andauerte. Sie vermuteten, dies hänge mit den strukturellen Veränderungen der Zervix in der späten Schwangerschaft zusammen.

Auch ich habe in der Praxis schon erlebt, das Erst-, sowie Mehrgebärende ohne regelmässige Kontraktionen eine Muttermundseröffnung von ein bis drei Zentimeter hatten. Deshalb denke ich, dass die Theorie von ein Zentimeter Eröffnung pro Stunde nach Beginn regelmässiger Kontraktionen überholt ist. Begegnen wir in der Praxis solchen schwer einschätzbaren Situationen sollten wir die Gedanken der fünf Geburtszeiten, sowie die Beobachtungen von Friedman und Hendriks et al. nicht ausser Acht lassen. Wir sollten auch eher nach der Definition von McNiven et al. (1998) gehen, die die aktive Eröffnungsperiode als regelmässige schmerzhafte Kontraktionen mit einer Muttermunderöffnung von mehr als drei Zentimeter definieren (zitiert nach Gross 2001).

Schwangerenbetreuung durch Hebammen und Geburtsvorbereitung

Michel (2003) hat zwei freischaffende Hebammen nach dem Stellenwert der Latenzphase in der Vorbereitung auf die Geburt befragt. Die eine sagt klar, dass die Geburt extrem im Kopf

beginnt. Der Körper möchte vielleicht gebären, aber je nachdem wie bereit zum Loslassen eine Schwangere am Termin ist oder welche Ängste sie noch besetzen, kann es vorangehen oder eben nicht. Bei meinen, dass die nahe Begleitung der Frau und sie ernst zu nehmen ganz wichtig in der Betreuung sind. Nur so könne ihr Vertrauen gestärkt werden. Ich denke, dass es deshalb auch wichtig ist, dass sich Hebamme und Frau bereits während der Schwangerschaft, am besten so früh wie möglich kennenlernen. Dies bedeutet, dass die Schwangerenvorsorge nicht nur in den Händen des Gynäkologen liegen sollte. Die nahe Begleitung der Frau ist auch eine wichtige Voraussetzung für eine gute Kommunikation zwischen den Beteiligten, welche wiederum als Basis für das Vertrauen dient.

Die Geburtsvorbereitung, sei es in einem Kurs oder durch die betreuende Hebamme, bietet eine optimale Möglichkeit um den Schwangeren die Wichtigkeit der Geburtsphasen, vor allem der vorgeburtlichen Latenzphase, nahe zu bringen. Dazu können Geburtsatlas oder Zeichnungen gebraucht werden, um die physiologischen Vorgänge zu erklären und verständlich zu machen. Die Vorstellung des ganzheitlichen Prozesses kurz vor der Geburt hilf den Gebärenden diese oft frustrierende Zeit zwischen Schwangerschaft und eigentlicher Geburt besser zu überstehen. Sie können diese Phase einordnen als wichtige Vorbereitung für die Geburtsarbeit und können die Latenzphase realistisch gewichten. Dies stärkt ihre Fähigkeiten Eigenverantwortung für die Geburt zu übernehmen und blockierende Ängste werden abgebaut. Die eine Hebamme braucht dazu Bilder wie „Die Latenzphase kann man sich wie einen gefrorenen Garten vorstellen, der langsam auftaut und für die Geburt wie für den Frühling bereit wird“ oder „ Der Körper ist wie ein Instrument, das vor dem grossen Orchesterfinale zuerst gestimmt und beübt werden muss. Die Latenzphase ist wie eine Übungszeit für das gelingende Schlusskonzert der Geburt“ (Michel 2003).

Betreuung der Latenzphase

Manchmal scheint es sinnvoll Frauen trotz Geburtsvorbereitung und unter Berücksichtigung der fünf Geburtszeiten in die Obhut der Hebamme aufzunehmen. Dann ist die Hebamme herausgefordert die Frau nach ihren Wünschen und Bedürfnissen und unter dem Aspekt der Sicherheit für Mutter und Kind während der Latenzphase zu betreuen. Im Folgenden werde ich fünf wichtige Punkte aufzeigen, die in der Betreuung massgebend sind. Ein Schema soll als Entscheidungshilfe für das Management der Latenzphase dienen (s. Abb. 6).

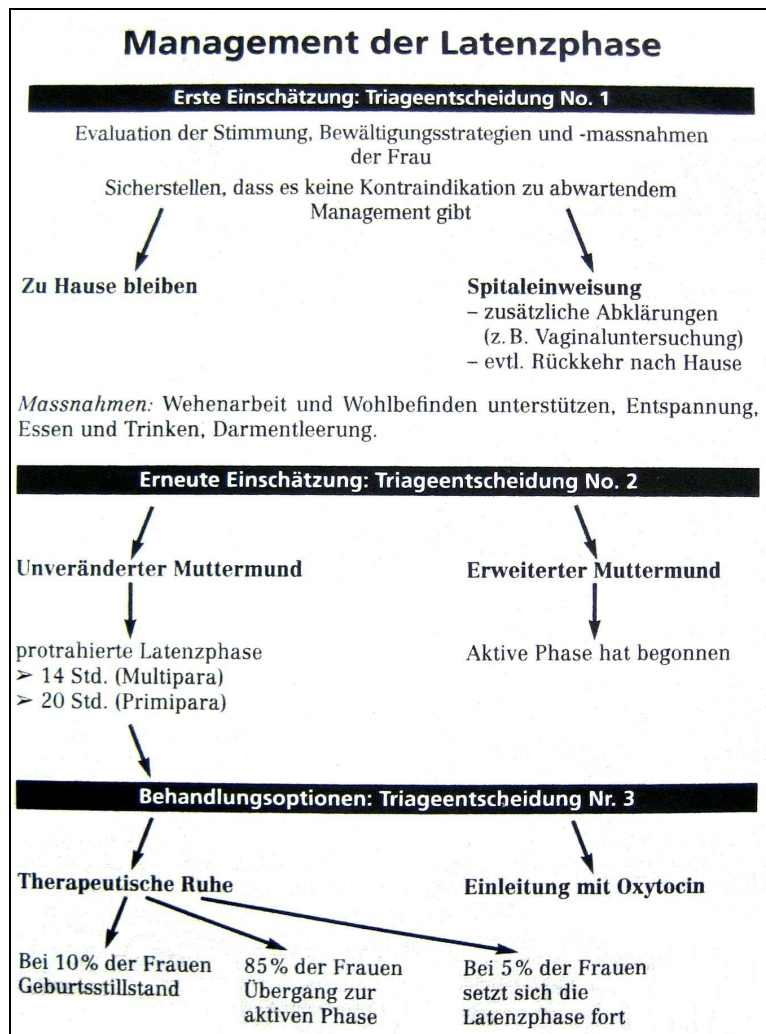


Abbildung 6 Management der Latenzphase

Eine umfassende Beurteilung und die sorgfältige Anamnese sind der Schlüssel für weitere Entscheidungen. Es soll eruiert werden wann für die Frau die Geburt begonnen hat und wie lange die Latenzphase ungefähr dauert. Zudem sollen Gestationsalter, kindliche Herzfrequenz, Vitalzeichen der Frau, Resultate des Urinstix sowie die vaginale Untersuchung aufgenommen und dokumentiert werden. Hinzu kommt der psychosoziale Status der Frau. Wie gut sind Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr, wie sind Schmerzwahrnehmung und dessen Toleranz, wie stark Stress, Frustration, Erschöpfung, Bewältigungsgefühl. Was wurde bereits versucht, welche Medikamente verabreicht. So sollen Risikofaktoren ausgeschlossen und gegebenenfalls Differentialdiagnosen gestellt werden. Die Hebamme kann sich während dieser Zeit ein Bild durch Beobachtung der Frau machen.

Die Frau soll unter Berücksichtigung ihrer individuellen Bedürfnisse betreut werden. Dabei sind Informationen, Bestätigung und Ermutigung durch gute Kommunikation wichtig, denn nur so können Befürchtungen und Ängste abgebaut werden.

Danach stellt sich die Frage wo die Frau am besten aufgehoben ist, im Spital oder zu Hause. Dort spielen vor allem Spitalroutine, Distanz zum Spital, verfügbare Transportmittel, Parität, Verlauf der ersten Geburt(en), Unterstützung und Begleitung durch Partner und Familie und Haltung der Frau eine Rolle. Spricht nichts gegen ein abwartendes Management, sollte der Frau die Möglichkeit der Entspannung geboten werden. Für sie geschieht dies am bequemsten und beruhigendsten zu Hause. Dort kann sie warm baden oder duschen, Musik hören, sich massieren lassen, verschiedenen Positionen einnehmen und/oder meditieren um zusammen mit ausreichender Flüssigkeits- und Energiezufuhr die nötige Ruhe zu finden. Nützen diese Massnahmen nicht, können wirksamere Methoden in Form von Medikamenten hinzugezogen werden. Diese therapeutische Ruhe kann allerdings meist nur im Spital genutzt werden. Sie führt dazu, dass die Schmerzen unterdrückt werden und die Frau zu ein paar Stunden erholsamen Schlaf kommt.

Die Alternative zu therapeutischer Ruhe ist die Wehenstimulation, sei es durch Umhergehen, heisse Duschen, Geschlechtsverkehr, Rhizinuscocktails, Einläufe, pflanzliche Mittel, Homöopathie, Akupunktur, Fussreflexzonenmassage, Massage der Brustwarzen oder durch Amniotomie, Wehenmittel wie Misoprostol oder Syntocinon® (Austin und Calderon 1999, Harder 2005b, Michel 2003).

Fazit

Jede Frau erlebt den Geburtsbeginn anders, doch für Hebammen und Geburtshelfer ist meist klar anhand der Beurteilung der Wehen und des Vaginalbefundes ob eine Frau unter der Geburt ist oder nicht. Sie haben dann eher Schwierigkeiten unter der Berücksichtigung der Bedürfnisse der Frau und der Situation im Gebärsaal eine für die Frau individuell angepasste Entscheidung über das weitere Vorgehen zu treffen. Die Wahrnehmung der Frauen über ihren Geburtsbeginns sollte besser berücksichtigt werden und nicht nur anhand Stereotypen gestellt werden, denn die Wahrnehmung ist genau so aussagekräftig. Zudem ist nicht nur das Outcome der Geburt wichtig, sondern auch das Erleben der Frau/des Paares und der Prozess, den sie durchlaufen. Diese Erkenntnisse stammen meist aus qualitativen Studien, denn es ist schwierig den Geburtsbeginn und dessen Management mit kontrolliert randomisierten Studien zu erfassen, gerade weil er so unterschiedlich erlebt wird. Aus diesem Grund lassen sich auch die Resultate nicht auf alle Frauen übertragen und generalisieren. Die Lösungsansätze sehe ich vor allem in der Schwangerenbetreuung durch eine Hebamme, in der Geburtsvorbereitung und in der individuellen Betreuung und Unterstützung während der Latenzphase.

Abschliessende Worte

Schlussfolgerungen und relevante Aspekte

Ich habe versucht die Bedeutung des Geburtsbeginns am Termin aufzuzeigen. Dabei wurde klar, dass die Definitionen über den Geburtsbeginn in der Literatur nicht gleich beschrieben werden. Bei den einen ist die Wehentätigkeit ausschlaggebend bei den anderen die Eröffnung des Muttermundes. Es wird auch darauf hingewiesen, dass es schwierig sei, den Beginn der Geburt klar zu definieren. Dies vor allem weil er von Frau zu Frau unterschiedlich ist und deshalb auch sehr individuell verschieden erlebt wird. Aus diesem Grund ist es auch schwierig oder gar unmöglich ihn in einer randomisierten Kontrollstudie zu erforschen, auch aus ethischen Gründen. Die verfügbaren qualitativen Studien, geben zwar eine Idee, lassen sich aber nicht verallgemeinern und auf alle Frauen übertragen.

Auf Grund der vorhandenen Definitionen scheinen aber vor allem Myometrium und Zervix an der Geburt beteiligt zu sein. Diese verlaufen in der Schwangerschaft auch wichtigen Veränderungen, um so optimal für die Geburt vorbereitet zu sein. Die Myometriumszellen erfahren eine Hypertrophie, die mit der Vermehrung des Bindegewebes zu einer vermehrten Dehnbarkeit des Uterus und Vergrösserung des Innenvolumens führt. Dadurch lassen sich auch drei Myometriumslagen durch ihre verschiedenen Laufrichtungen abgrenzen. So kann sich der Uterus optimal am Kind anpassen und bei der Geburt die Kraft von allem Seiten wirken lassen. Die Zervix wird verstärkt durchblutet und wird durch Hyperplasie und Hypertrophie in der Weite aufgebaut. Die Elastizität wird dadurch um etwa das 12fache verringert.

Die Geburt wird schliesslich durch das Zusammenspiel verschiedenster Faktoren ausgelöst. Mechanische Signale, nervale Faktoren, Veränderungen im Elektrolythaushalt, aber vor allem die hormonellen Wechselwirkungen in der fetomaternalen Grenzzone spielen eine Rolle. Die Psyche und das körperliche Befinden der Frau, aber auch der Mond und das Wetter scheinen einen Einfluss auf das in der Schwangerschaft herrschende Gleichgewicht zu haben. Der Zeitpunkt, zu dem die regelrichtige Geburt beginnt, streckt sich über drei Wochen vor und zwei Wochen nach dem errechneten Termin. Dieser wird meist mit Hilfe der Naegelschen Regel nach der letzten Periode oder durch Ultraschall errechnet, wobei bei der Berechnung auch Fehler passieren können, welche aber meist erst bei Problemen und regelwidrigen Situationen in der Schwangerschaft relevant werden. Der errechnete Termin ist nicht nur für Hebammen und Ärzte, sondern auch für das Paar wichtig. Das Paar sollte unbedingt über die biologische Variabilität von fünf Wochen informiert werden, damit sie sich nicht zu fest auf das exakte Datum fixieren.

Mögliche Konsequenzen für die Praxis und Empfehlungen

Durch die Vielfalt der Definitionen und das unterschiedliche Erleben des Geburtsbeginns der Frau ist es für uns Hebammen nicht leicht, den wirklichen Beginn anhand der Wehen oder des vaginalen Befundes zu erkennen. Oft kommen Schwangere in der Latenzphase zu einer Kontrolle, da sie Schmerzen haben und sich zu Hause nicht mehr wohl fühlen. Für Hebammen ist es dann eine Herausforderung unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse der Frau und der Bedingungen der Institution ein angemessenes Management festzulegen. Als Entscheidungshilfe könnten Hebammen das Model von Cheyne et al. (2006) verwenden. Zudem sollten die Theorie von Friedman und die im 19. Jahrhundert beschriebenen fünf Geburtszeiten wieder mehr an Bedeutung gewinnen. Dadurch dass sich Frau/Paar und Hebamme oft erst im Gebärsaal kennenlernen können Konflikte zwischen den Erwartungen der Frau und der Familie und der Hebamme entstehen. Um diesen entgegenzuwirken, sollten die Frauen/Paare bereits während der Schwangerschaft von einer Hebamme betreut werden. Zudem sollten der Geburtsbeginn und die Latenzphase ein wichtiger Teil der Geburtsvorbereitung darstellen, um die Frauen über deren Bedeutung zu informieren, so können sie diese besser einordnen und realistisch gewichten (Michel 2003). Kommt eine Frau in der Latenzphase in den Gebärsaal, weil sie Unterstützung braucht, sollte sie nach ihren Wünschen und Bedürfnissen und unter dem Aspekt der Sicherheit für Mutter und Kind betreut werden. Dabei kann das Schema von Austin und Calderon (1999) beigezogen werden.

Literaturverzeichnis

- Austin DA, Calderon L 1999 Triaging patients in the latent phase of labor *Journal of Nurse-Midwifery* **44**(6):585-591
- Beckermann MJ 2004 Biologische Grundlagen In: Beckermann MJ, Perl FM (Hrsg) *Frauen-Heilkunde und Geburts-Hilfe* Schwabe Verlag, Basel S 241-271
- Bikas D, Ahner R, Husslein P 2004 Physiologie des mütterlichen Organismus In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 171-182
- Buhck H, Kreuzer G 1995 Beeinflusst das Wetter den Eintritt oder Verlauf von Geburten? *Die Hebamme* **8**:2-7
- Chalubinski KM, Husslein P 2004 Normale Geburt In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 573-593
- Cheyne H, Dowding DW, Hundley V 2006 Making the diagnosis of labour: midwife's diagnostic judgement and management decisions *Journal of Advanced Nursing* **53**(6):625-635
- Drack G, Schneider H 2004 Pathologische Geburt In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 687-729
- Egarter C 2004 Die Rolle der Eihäute für den physiologischen und pathologischen Geburtsbeginn In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 438-441
- Egarter C, Husslein P 1998 Geburtsregulation und Wehensteuerung Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart
- Gélis J 1989 Die Geburt Volksglaube, Rituale und Praktiken von 1500-1900 Eugen Dietrichs Verlag, München
- Gross MM, Haunschild T, Stoexen T, Methner V, Guenter HH 2003 Women's Recognition of the Spontaneous Onset of Labor *Birth* **30**(4):267-271
- Harder U 2005a Weibliche Genitalorgane In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 76-89
- Harder U 2005b Geburtsleitung und Betreuung der Gebärenden in der Eröffnungsperiode In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 248-262
- Helmer H, Husslein P 2004 Physiologie und Pathologie der Myometriumkontraktilität und Wehenbeginn In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 427-438
- Hermann U, Schneider H 1988 *Die Bestimmung des Geburtstermins* Weisungen Universitäts-Frauenklinik, Bern

- Höfer S 2005a Physiologie und Psychologie der Schwangerschaft In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 114-122
- Höfer S 2005b Feststellung der Schwangerschaft In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 110-113
- Höfer S 2005c Untersuchung der schwangeren Frau In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 139-146
- Höfer S 2005d Risikoabschätzungen und Risikokataloge Frau In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 173-175
- Höfer S, Szász N 2006 Hebammen Gesundheitswissen Für Schwangerschaft, Geburt und die Zeit danach Gräfe und Unzer Verlag, München
- Holmes P, Oppenheimer LW, Wen SW 2001 The relationship between cervical dilatation at initial presentation in labour and subsequent intervention *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* **108**:1120-1124
- Jacobs F 1935 Wetter und Wehen *Archives of Gynecology and Obstetrics* **159**(1):226-254
- Martin WL, Hutchon SP 2001 Mechanism and management of normal labour *Current Obstetrics and Gynaecology* **11**(5):265-271
- Menche N 2002 Physiologische Geburt und Nachgeburtsperiode In: Goerke K, Bazlen U (Hrsg) *Gynäkologie Geburtshilfe* 2. Aufl Urban&Fischer Verlag, München S 268-287
- Michel G 2003 Vorübung für das Finale der Geburt *Schweizer Hebamme* (6):6
- Pildner von Steinburg S, Lengyel E 2004 Physiologie und Pathologie der Zervixreifung In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 441-447
- Rauchfuss M, Trautmann K 2004 Vorzeitige Wehen und Frühgeburt In: Beckermann MJ, Perl FM (Hrsg) *Frauen-Heilkunde und Geburts-Hilfe* Schwabe Verlag, Basel S 1096-1138
- Rockenschaub A 2005 Gebären ohne Aberglauben 3. Aufl Facultas Universitätsverlag, Wien
- Rosenberger C, Schilling R M, Harder U 2005 Der Geburtsvorgang In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 220-247
- Schneider H 2004 Die Bedeutung der fetomaternalen Grenzzone für die Auslösung der Geburt In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 422-426
- Tietze HG 1984 *Botschaften aus dem Mutterleib* Knauer Verlag, München
- Viehweg B 2004 Schwangerenvorsorge In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg) *Die Geburtshilfe* 2. Aufl Springer Verlag, Berlin S 183-199
- WHO 1996 *Betreuung der normalen Geburt* World Health Organisation Eigenverlag, Genf
- Wikipedia Foundation Inc. 2007 Franz Naegele [online] Verfügbar unter: http://de.wikipedia.org/wiki/Franz_Naegele [30. Juni 2007]

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1 Die glatte Muskelzelle: Schwaller B 2005 Muskelapparat Glatte Muskulatur [online] Verfügbar unter: <http://www.unifr.ch/anatomy/elearningfree/allemand/biochemie/muskel/glatte/d-glatte.php> [18. Juli 2007]
- Abbildung 2 Muskelfaserverlauf im Myometrium: Harder U 2005a Weibliche Genitalorgane In: Geist C, Harder U, Stiefel A (Hrsg) *Hebammenkunde* 3. Aufl Hippokrates Verlag, Stuttgart S 76-89
- Abbildung 3 Modell der fetomaternalen Wechselwirkungen: Schäfer WR, Zahradnik HP 2001 Programmierte Eskalation – Die Steuerung der Geburt *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* **61**:157-166
- Abbildung 4 Modell zur Diagnosestellung und Management des Geburtsbeginns: Cheyne H, Dowding DW, Hundley V 2006 Making the diagnosis of labour: midwife's diagnostic judgement and management decisions *Journal of Advanced Nursing* **53**(6):625-635
- Abbildung 5 Modell nach Friedman: Martin WL, Hutchon SP 2001 Mechanism and management of normal labour *Current Obstetrics and Gynaecology* **11**(5):265-271
- Abbildung 6 Management der Latenzphase: Austin DA, Calderon L 1999 Triaging patients in the latent phase of labor *Journal of Nurse-Midwifery* **44**(6):585-591