

Bachelorarbeit

PDA bei Gemini – ein „must have“?!

**Die PDA in der Eröffnungsperiode einer Spontangeburt bei
Gemini und deren Auswirkungen auf das Geburtserlebnis der
Frau**

**Sabrina Peter
Allmenweg 13
9642 Ebnat – Kappel
S09171299**

**Fabienne Speck
Neugut 3
8180 Bülach
S09171232**

Departement:	Gesundheit
Institut:	Institut für Hebammen
Studienjahr:	2009
Eingereicht am:	18. Mai 2012
Betreuende Lehrperson:	Karin Brendel – Hofmann

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

In der vorliegenden Arbeit wurden in Anlehnung an den Leitfaden zur sprachlichen Gleichbehandlung von Frau und Mann der Universität Zürich (2006) verschiedene sprachliche Möglichkeiten eingesetzt, um einen geschlechtergerechten Sprachgebrauch umzusetzen. Dabei wurden geschlechtsneutrale Ausdrücke (z. B. die Ärzte) und Umformulierungen genutzt, um den Text klar, flüssig und leicht lesbar zu gestalten. Gleichwohl wurde die weibliche Sprachform z.B. bei der Berufsgruppe der Hebammen verwendet, da es sich hier bisher ausschliesslich um Frauen handelt.

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	5
1 EINLEITUNG	6
1.1 ZIEL.....	7
1.2 FRAGESTELLUNGEN	7
1.2.1 <i>Relevanz der Fragestellungen</i>	7
1.2.2 <i>Problematik</i>	8
2 METHODE	9
3 THEORETISCHER HINTERGRUND	9
3.1 DEFINITIONEN.....	9
3.2 PERIDURALANÄSTHESIE (PDA)	12
3.3 KOMBINIERTE SPINAL – EPIDURALANÄSTHESIE (CSE)	14
3.4 DICHORIAL – DIAMNIOTE GEMINI.....	15
3.5 KÜNSTLICHE BEFRUCHTUNG DURCH INTRACYTOPLASMATISCHE SPERMIENINJEKTION (ICSI)	19
3.6 SPONTANGEBURT BEI GEMINI.....	19
3.7 GEBURTSEINLEITUNG	23
3.7.1 <i>Einleitung mit synthetischem Oxytocin (Syntocinon®)</i>	23
3.7.2 <i>Einleitung mit synthetischen Prostaglandinen (Cytotec®)</i>	24
3.8 GEBURTSERLEBNIS	25
3.9 ZUSAMMENFASSUNG DES THEORETISCHEN HINTERGRUNDES	27
4 FALLDARSTELLUNG	28
4.1 22. FEBRUAR.....	28
4.2 23. FEBRUAR.....	29
4.3 24. FEBRUAR.....	30
4.4 25. / 26. FEBRUAR	30
5 LITERATURRECHERCHE UND BEURTEILUNGSMETHODE	35
5.1 ERGEBNIS DER LITERATURRECHERCHE.....	36
6 RESULTATE	36

6.1	PDA BEI SPONTANGEBURT BEI GEMINI	36
6.1.1	<i>Epidural block in twin labour and delivery</i>	37
6.1.2	<i>A prospective study of 200 consecutive twin deliveries</i>	38
6.2	PDA UND GEBURTSERLEBNIS	40
6.2.1	<i>Epidural analgesia. Women's viewpoint</i>	40
6.2.2	<i>Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 mother survey)</i>	42
6.3	ZUSAMMENFÜHRUNG DER RESULTATE	43
7	DISKUSSION	45
7.1	BEZUG ZUM FALL	45
7.2	KRITISCHE BETRACHTUNG DER ERGEBNISSE.....	47
8	SCHLUSSFOLGERUNG	48
8.1	THEORIE – PRAXIS – TRANSFER.....	48
8.2	WEITERER FORSCHUNGSBEDARF	49
9	LITERATURVERZEICHNIS	50
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	51
11	GLOSSAR	53
	ANHANG	64
	DANKSAGUNG	93
	ANZAHL WORTE	94
	EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	94

Abstract

Spitalinterne Richtlinien gebieten häufig den planmässigen Einsatz einer Periduralanästhesie (PDA) bei der Spontangeburt bei Gemini (Zwillinge). Frauen, welche keine PDA wünschen, fühlen sich dadurch oft ihres Geburtserlebnisses beraubt.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, anhand eines reellen Fallbeispiels mit evidenzbasierter Literatur zu klären, ob eine PDA in der Eröffnungsperiode der Spontangeburt bei Gemini zwingend notwendig ist. Weiter wird die mögliche Veränderung des Geburtserlebnisses durch eine planmässige PDA untersucht.

Aus den ausgewählten Studien resultiert, dass die PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini empfohlen wird, da ein Vorteil für die Gemini besteht. Manöver zur Entwicklung von Geminus B können sowohl mit als auch ohne PDA problemlos durchgeführt werden. Das Geburtserlebnis ist sowohl abhängig von der Methode der Analgesie, als auch von der Betreuung durch die Hebamme und der Anwesenheit des Partners. Dabei ist ausschlaggebend, ob die Frau eine PDA wünscht oder ob sie planmässig eingesetzt wird.

Abschliessend kann gesagt werden, dass der Einsatz einer PDA unter Einhaltung von informed choice und informed consent durchgeführt werden sollte. Die Frau sollte trotz interner Spitalrichtlinien die Möglichkeit haben, individuell zu entscheiden, ob sie eine PDA möchte. Es besteht dringend weiterer Forschungsbedarf in Bezug auf beide Fragestellungen, um diese vollständig zu klären.

Keywords:

Eröffnungsperiode, Geburtserlebnis, Gemini, Periduralanästhesie, Spontangeburt

1 Einleitung

In der Praxis oder auch in internen Spitalrichtlinien, beispielsweise im Universitätsspital Zürich oder dem Kantonsspital Winterthur (siehe Anhang C), ist ersichtlich, dass Frauen mit einer Geminischwangerschaft, die spontan gebären möchten, einer Periduralanästhesie (PDA), auch Epiduralanästhesie (EDA) genannt, einwilligen müssen. Auch wenn dies nicht zwingend der Fall ist, wird der Frau die PDA bei der Spontangeburt bei Gemini doch immer sehr empfohlen. Dies zum Beispiel im Kantonsspital St. Gallen (siehe Anhang C).

Dies wirft für die Verfasserinnen dieser Arbeit die Frage nach dem Warum auf. Prägend war ein Erlebnis einer der Verfasserinnen, die in der Praxis einen Fall der planmässigen PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini miterlebt hatte. In diesem Fall wurde jedoch eine kombinierte Spinal – Epiduralanästhesie (CSE) und keine PDA gelegt. In der Fallbeschreibung wird genauer darauf eingegangen. Der erlebte Fall regte zum Thema dieser Bachelorarbeit an.

Es stellt sich den Verfasserinnen die Frage, ob für eine Spontangeburt bei Gemini eine PDA notwendig ist, auch wenn die Frau diese nicht wünscht. Daraus leitet sich die Folgefrage ab, ob und inwiefern sich das Geburtserlebnis der Frau durch eine PDA oder eine CSE verändert. Den Verfasserinnen ist es wichtig, durch diese Arbeit die oben genannten Fragen zu klären, um eine Empfehlung zum Management bei Geminigeburten abzugeben, die auch das Erleben der Frau berücksichtigen.

Im Folgenden wird das Ziel der Arbeit, die Fragestellungen und deren Relevanz sowie deren Problematik, die Methode der Arbeit und der theoretische Hintergrund zum Verständnis des in der Praxis erlebten Falles erläutert. Anschliessend wird der genannte Fall anhand der Fallakten ausführlich erörtert. Anhand der aus der Literaturrecherche resultierenden Ergebnisse werden die Fragestellungen sowie der Fall bearbeitet.

1.1 Ziel

Das Ziel der Bachelorarbeit ist es, mit evidenzbasierter Literatur darzulegen, ob eine PDA oder CSE in der Eröffnungsperiode der Spontangeburt bei Gemini zwingend notwendig ist. Ein weiteres Ziel ist es, auszuarbeiten, ob und wie sich das Geburtserlebnis der Frau durch eine PDA oder CSE verändern kann, vor allem dann, wenn sie diese Art der Analgesie nicht wünscht. In Bezug auf die Praxis möchten die Verfasserinnen Alternativen für den in der Praxis erlebten Fall ausarbeiten, sowie eine evidenzbasierte Empfehlung für den Einsatz einer PDA oder CSE bei Spontangeburt bei Gemini abgeben. Die Empfehlung eines planmässigen Einsatzes einer PDA oder CSE soll sich nur auf Spontangeburt bei Gemini beziehen.

1.2 Fragestellungen

Aus dem in der Praxis erlebten Fall lassen sich folgende Fragestellungen ableiten:

Inwiefern ist die Durchführung einer vorgeschriebenen (planmässigen) PDA bei Geminigravidität in der Eröffnungsphase einer angestrebten Spontangeburt evidenzbasiert?

Wie erleben schwangere Frauen den planmässigen Einsatz einer PDA oder CSE in der Eröffnungsperiode einer angestrebten Spontangeburt?

Bei der Veränderung des Geburtserlebnisses der Frau durch die PDA wird auf Einlingsschwangerschaften und -geburten eingegangen. Dies, da mit den gängigen Methoden der Literaturrecherche keine Literatur auffindbar war, die ausschliesslich das Geburtserlebnis bei Geminigeburten behandelt.

1.2.1 Relevanz der Fragestellungen

Die Relevanz der Fragestellungen zur Praxis ist gegeben, da es aufgrund moderner Reproduktionsmedizin immer mehr Geminischwangerschaften und -geburten gibt. Es ist essentiell, die Spontangeburt bei Gemini nach einem Management zu leiten, welches die Frau nicht in ihrem Geburtserlebnis einschränkt und trotzdem die Sicherheit von Frau und Kindern gewährt.

1.2.2 Problematik

Die Problematik in den Fragestellungen sehen die Verfasserinnen darin, dass die Sicherheit für Mutter und Kinder bei einer Spontangeburt bei Gemini gewährleistet werden muss. Möglicherweise geht dies jedoch mit einem eingeschränkten Geburtserlebnis der Frau einher. Wird eine PDA routinemässig gelegt, wird der informed consent der Frau eingeschränkt. Obwohl die Frau aus rechtlichen Gründen eine Einwilligungserklärung für den Einsatz einer PDA unterzeichnen muss, bleibt ihr oftmals keine andere Wahl als dies zu tun. Denn möchte sie in einer Klinik gebären, in welcher ein planmässiger Einsatz einer PDA vorgesehen ist, muss sie dieser zustimmen. Die informed choice ist in diesem Fall nicht gegeben, da die Frauen keine andere Wahl haben, als einzuwilligen.

Als bedenklich sehen die Verfasserinnen die Aussage von Gullestad und Sagen (1977), dass es für Hebammen und Geburtshelfer bequemer sei, habe die Frau eine PDA. Die Geburtshelfer bevorzugen die PDA oft aus Angst vor möglichen Risiken und Interventionen sowie rechtlichen Konsequenzen nach Komplikationen bei der Geburt. Mit dem Einsatz einer PDA können sie laut eigener Aussage schneller handeln und somit auch rechtliche Schritte gegen sie und die Klinik abwenden (Gullestad und Sagen, 1977).

2 Methode

Bei dieser Bachelorarbeit handelt es sich um eine Fallarbeit. Ein in der Praxis erlebter Fall regte zum Thema der Bachelorarbeit an, weshalb diese Methode zur Verfassung der Bachelorarbeit gewählt wurde. Eine Datenerhebung mit den am Fallbeispiel beteiligten Personen war auf Grund des Leitfadens Bachelorarbeit der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (2011) leider nicht möglich.

3 Theoretischer Hintergrund

Im Folgenden werden für den nachfolgend beschriebenen Fall wichtige theoretische Grundlagen zu dessen Verständnis erläutert. So wird auf die PDA sowie die CSE, die Entstehung von Gemini, die intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI), das Management einer Spontangeburt bei Gemini, die Geburtseinleitung mit Oxytocin und Prostaglandinen und auf das Geburtserlebnis der Frau eingegangen.

3.1 Definitionen

In diesem Kapitel werden Begriffe in Bezug auf deren Anwendung im nachfolgend beschriebenen Fall definiert. Die Definitionen werden in Anlehnung an Zimmermann (2006) und Goeschen und Koepcke (2003) formuliert und von den Verfasserinnen ergänzt. Weitere fachspezifische Begriffe werden im Glossar erläutert.

Bolustokolyse

Unter einer Bolustokolyse wird die intravenöse Applikation eines Bolus von 2ml aus einer Lösung von 1ml Gynipral® und 9ml Natriumchlorid (NaCl) 0.9% verstanden. Die Bolustokolyse wird zum kurzfristigen Stoppen der Wehentätigkeit eingesetzt, so dass z. B. eine PDA problemlos gelegt werden kann. Auch kann durch die Anwendung einer Bolustokolyse die Wehenfrequenz bei einer Polysystolie gemindert werden (Zimmermann, 2006).

Cardio – Toko – Graphie – Beurteilung

Die Cardio – Toko – Graphie (CTG) wird im beschriebenen Fall anhand des Fischer – Scores (siehe Abb. 2) bewertet (Goeschen und Koepcke, 2003). Jedoch wird gemäss spitalinternen Richtlinien im beschriebenen Fall die Oszillationsamplitude (Bandbreite) auf 10 – 25spm angepasst.

		0	1	2	Σ
basale FHF	Niveau (spm)	<100 >180	100–120 160–180	120–160	
	Bandbreite (spm)	<5	5–10 >30	10–30	
	Nulldurchgänge (n/min)	<2	2–6	>6	
FHF-Alterationen	Akzelerationen	keine	periodische	sporadische	
	Dezelerationen	späte, variable mit prognostisch ungünstigen Zusatzkriterien	variable	keine, sporadisch auftretende Dip 0	
Zustandsindex					
Registrierdauer: 30 min Berücksichtigung des jeweils ungünstigen Musters zusätzliches Zeitkriterium für basale FHF: 10 min Mindestdauer					

- 8 – 10 Punkte: physiologischer fetaler Zustand
- 5 – 7 Punkte: fragliche Prognose
- ≤ 4 Punkte: bedrohlicher fetaler Zustand

Abb. 1: Fischer – Score

Geburtsfortschritt

Der Geburtsfortschritt wird von den Verfasserinnen in dieser Arbeit als weitere Eröffnung des Muttermundes von 1cm pro Stunde und / oder ein Tiefertreten des vorangehenden Teils (VGT) definiert.

Gewünschte PDA / CSE

Unter einer gewünschten PDA / CSE wird von den Verfasserinnen der geäusserte Wunsch der Frau nach einer PDA / CSE sowohl während der Schwangerschaft als auch unter der Geburt verstanden.

Planmässige PDA / CSE

Unter einer planmässigen PDA / CSE wird von den Verfasserinnen die Durchführung derselben ohne ausdrücklichen Wunsch der Frau verstanden.

Notfalltokolyse

Unter einer Notfalltokolyse wird die intravenöse Applikation eines Bolus von 2ml aus einer Lösung von 1ml Gynipral® und 9ml NaCl 0.9% verstanden. Die Notfalltokolyse wird bei Notfallsituationen, die Frau und / oder Kind betreffen, eingesetzt (Zimmermann, 2006).

Spontangeburt

Unter einer Spontangeburt wird von den Verfasserinnen eine vaginale Geburt ohne den Einsatz eines Vacuums, Forceps oder Sectio caesarea verstanden.

3.2 Periduralanästhesie (PDA)

Bei einer PDA wird der so genannte Periduralkatheter auf der Höhe des ersten bis fünften Lendenwirbels in den Periduralraum, zwischen dem Ligamentum flavum und der Dura, gelegt, was in Abbildung 2 veranschaulicht wird. Nach Fixation des Periduralkatheters wird eine Mischung aus Lokalanästhetika, meist Bupivacain® und Fentanyl, in den Periduralraum injiziert. Dies bewirkt eine Unterbrechung der Schmerzreizleitung zum Uterus, welches in Abbildung 3 veranschaulicht wird (Geist, Harder und Stiefel, 2007).

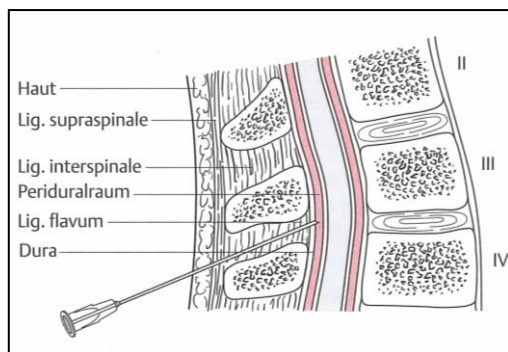


Abb. 2: Lokalisation der PDA

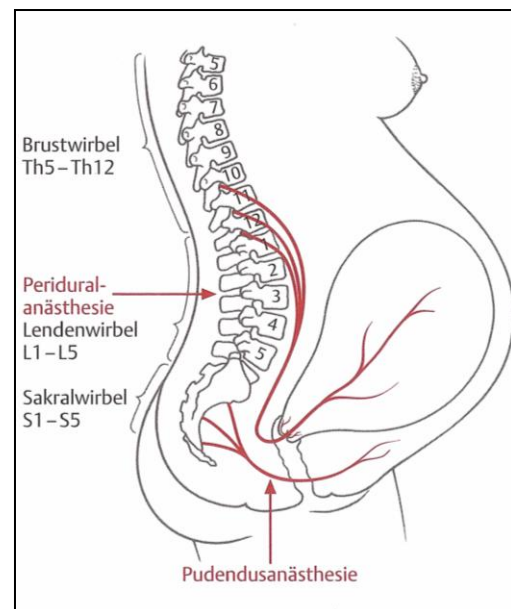


Abb. 3: Wirkung der PDA

Laut Datta, Kodali und Segal (2010) ist die PDA die am häufigsten verwendete Methode zur Schmerzlinderung während der Eröffnungs- sowie Austreibungsperiode der Geburt. Warren und Arulkumaran (2009) empfehlen im Hinblick auf die vaginale Geminigeurt einen frühen Gebrauch einer PDA. Dies mit der Begründung, dass die Entwicklung von Geminus B häufig mit Komplikationen einhergeht. Diese Komplikationen können eine Bradykardie, Extremitäten- oder Nabelschnurvorfal oder eine vorzeitige Plazentalösung durch den intrauterinen Druckabfall nach der Geburt von Geminus A sein (Geist et al., 2007). Arabin et al. (2008) fügen hinzu, dass der Gebrauch einer PDA bei einer Muttermundseröffnung von weniger als drei Zentimetern sogar den Geburtsverlauf beschleunigen kann. Dies da die Entspannung der

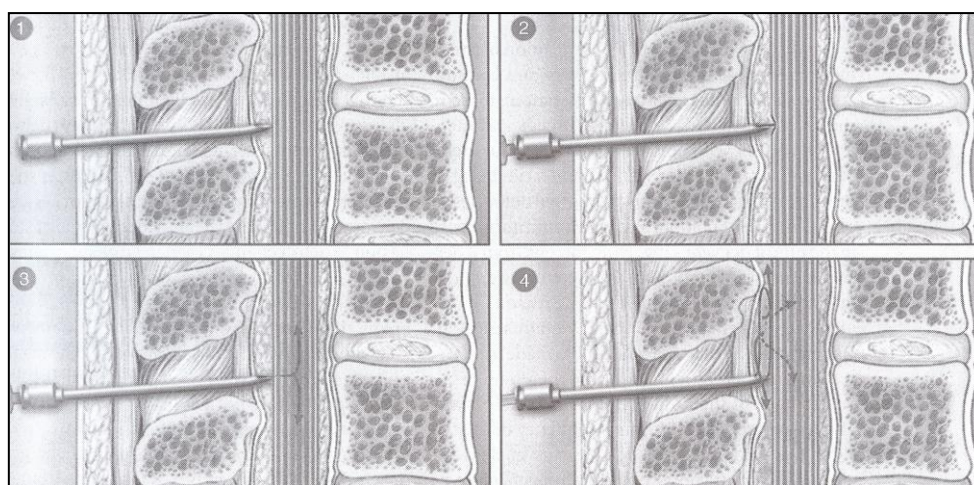
Frau durch die Analgesie auch zu einer Entspannung des Muttermundes führt, der sich dadurch schneller eröffnen kann. Die PDA ist laut Geist et al. (2007) das Mittel der Wahl, da der Uterus dadurch maximal relaxiert wird und Manöver zur Entwicklung von Geminus B für die Frau grösstenteils schmerzfrei durchgeführt werden können. Die häufigsten Manöver sind laut Warren und Arulkumaran (2009) vaginal – operative Geburtsbeendigungen wie Vacuum und Forceps, die äussere oder innere Wendung und / oder die sekundäre Sectio caesarea von Geminus B. Nach Geist et al. (2007) wird bei einer vaginal – operativen Geburtsbeendigung das Kind mit einer mittels Unterdruck am Kopf befestigten Saugglocke (Vacuum) oder mit der am kindlichen Kopf angelegten Geburtszange (Forceps) entwickelt.

Laut Geist et al. (2007) kann durch eine PDA jedoch auch eine Wehenschwäche hervorgerufen werden. Damit steigt das Risiko einer operativen Entbindung. Zudem muss in einer solchen Situation oft synthetisches Oxytocin (Syntocinon®) zur Unterstützung der Wehentätigkeit appliziert werden. Die Eröffnungs- sowie die Austreibungsperiode sind mit einer PDA protrahiert, dies auch auf Grund der eingeschränkten Mobilität der Frau. Eine weitere unerwünschte Wirkung ist die Hypoventilation der Mutter, welche bis zur Atemlähmung führen kann, wenn das Anästhesieniveau der PDA zu weit nach oben steigt. Eine durch das Narkotikum hervorgerufene Hypotonie der Mutter kann das CTG pathologisch verändern und / oder zu einer fetalen Bradykardie führen. Weiter kann die Frau mit einer allergischen Reaktion, zum Beispiel mit Juckreiz, auf das Narkotikum reagieren. Dies kann bis zum anaphylaktischen Schock führen. Spätfolgen einer PDA können sehr starke Kopfschmerzen, welche durch eine Duraperforation hervorgerufen werden, oder Rückenschmerzen sein. Arabin et al. (2008) nennen als weiteres Problem die Position des Periduralkatheters. Liegt der Katheter einer PDA nicht genau in der Mitte des Periduralraumes, kann dies zu einer einseitigen Analgesie führen, da die Schmerzreizleitung nur bei einer Körperhälfte durch das Narkotikum unterbrochen wird. Tritt diese einseitige Analgesie auf, muss erneut ein Periduralkatheter gelegt werden. Laut Geist et al. (2007) erfordert eine PDA zudem eine kontinuierliche CTG – Ableitung sowie häufiges Blutdruckmessen und in den meisten Fällen eine Infusion zur Stabilisierung des Kreislaufes der Frau, was die Mobilität und das Wohlbefinden der Frau nebst den genannten Nebenwir-

kungen zusätzlich beeinträchtigen kann. Warren und Arulkumaran (2009) nennen als weitere mögliche Nebenwirkung einer PDA die Dysfunktion der Harnblase. So wird durch das Narkotikum nicht nur der Uterus, sondern auch die Harnblase relaxiert. Dies kann zu Schwierigkeiten beim Wasserlösen führen. Für den Geburtsfortschritt ist es jedoch aus Platzgründen unerlässlich, dass die Harnblase regelmässig entleert wird. Oft ist dadurch die Einlage eines Dauerkatheters oder der häufige Einsatz von Einmalkathetern (ca. alle zwei Stunden) nötig, was das Risiko einer Infektion der Harnwege erhöht.

3.3 Kombinierte Spinal – Epiduralanästhesie (CSE)

Bei einer CSE wird bei der Anlage eines Periduralkatheters eine zusätzliche Dura-perforation mit einer Spinalnadel durchgeführt. Es wird eine einmalige Dosis eines Narkotikums in den Spinalraum injiziert. Anschliessend wird der Periduralkatheter gelegt, über den die kontinuierliche Analgesie wie bei einer PDA gegeben wird (Arabini et al., 2008). Dies wird in Abbildung 4 veranschaulicht.



1. Tuohy – Nadel im Periduralraum
2. die Spinalnadel gelangt durch die Tuohy – Nadel an die Dura mater und perforiert diese
3. Injektion des Lokalanästhetikums durch die Spinalnadel in den Liquor
4. Spinalnadel wird gezogen, Periduralkatheter wird durch die Tuohy – Nadel in den Periduralraum gelegt

Abb. 4: Legen einer CSE

Geist et al. (2007) führen den Nutzen einer CSE auf. Sie nennen die Vorteile, die die Kombination einer Spinalanästhesie und einer PDA bieten. So ist bei der Spinalanästhesie ein schneller Wirkungseintritt bei einer niedrigen Dosis des Narkotikums zu erwarten. Bei der PDA hingegen kann die Ausbreitung gesteuert werden. Zudem ist

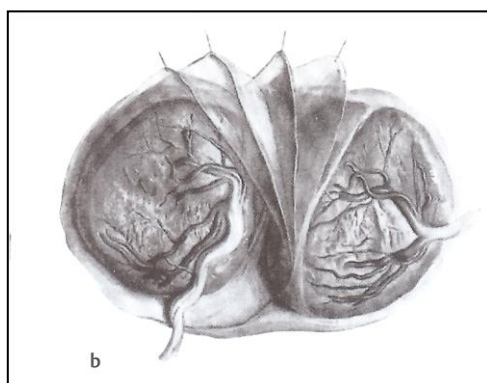
es der Frau je nach Dosierung noch möglich, umherzugehen und somit eine gewisse Mobilität zu wahren.

Laut Arabin et al. (2008) setzt im Vergleich von Peridural- und kombinierten Spinal – Epiduralanästhesien die Wirkung einer CSE im Mittel fünf Minuten früher ein als bei einer PDA. Es werden jedoch auch häufiger Nebenwirkungen aufgeführt. Beim Kind ist dies eine häufiger zu beobachtende Veränderung der fetalen Herzfrequenz. Dies aufgrund eines durch das Narkotikum verursachten Abfalls des mütterlichen arteriellen Drucks mit Abnahme der Blutzirkulation zwischen Uterus und Plazenta. Kindliche Bradykardien und die erhöhte Notwendigkeit einer Tokolyse werden laut Arabin et al. (2008) bei jeder 28. kombinierten Spinal-Epiduralanästhesie beobachtet, wenn diese mit relativ hoch dosierten Opioiden durchgeführt wird. Bei der Frau treten bei einer CSE gehäuft Juckreiz, Muskelzittern (Shivering) und Sedierungen auf.

Die PDA und die CSE können insofern miteinander verglichen werden, da die Wirkung der beiden Analgesieformen, wie bereits beschrieben, ähnlich ist. So wird bei der CSE nebst dem Periduralkatheter zusätzlich ein Bolus eines Narkotikums in den Spinalraum appliziert. Dadurch tritt die Wirkung dieser um zirka fünf Minuten früher ein als bei der PDA.

3.4 Dichorial – diamniote Gemini

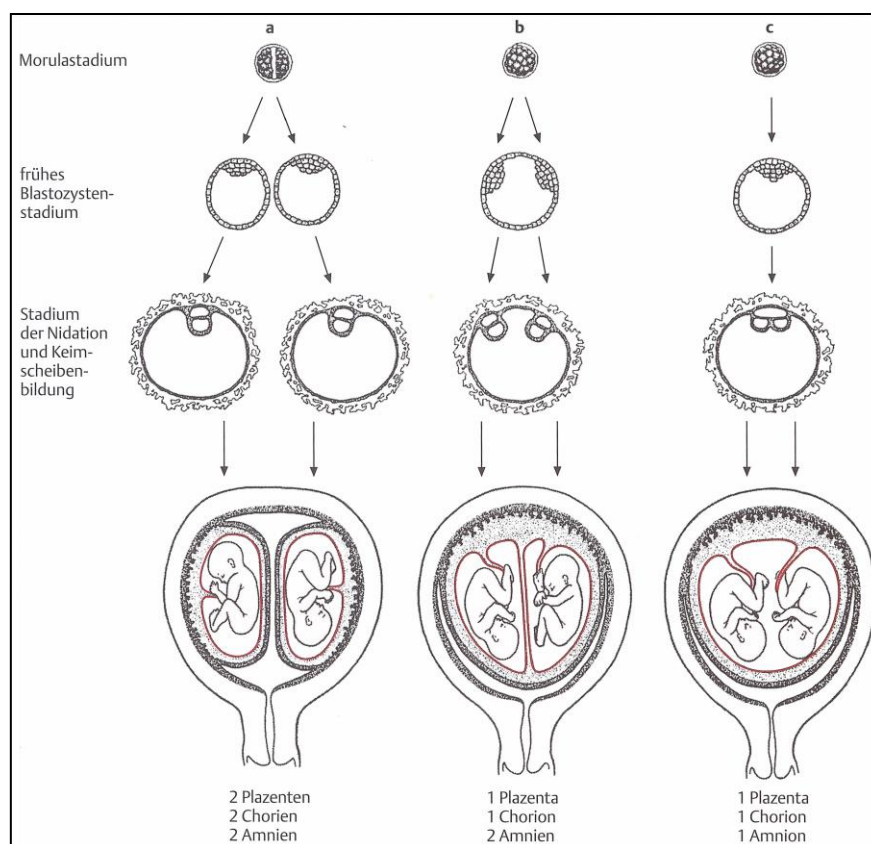
Der Begriff der dichorial – diamnioten Gemini ergibt sich dadurch, dass die Gemini in diesem Fall je ein Chorion und ein Amnion haben (siehe Abb. 5). Diese bezeichnen die Eihäute, welche die Fruchthöhle bilden. Dabei benennt das Chorion die der Mutter zugewandte Eihaut und das Amnion die dem Kind zugewandte Eihaut (Geist et al., 2007).



zwei zusammengewachsene Plazenten von dichorial – diamnioten Zwillingen (eineiig oder zweieiig) mit einer Trennwand aus 2 Amnion- und 2 Chorionhäuten

Abb. 5: Darstellung einer Gemini – Plazenta mit Chorien und Amnien

Laut Bielfeld et al. (2001) können dichorial – diamniote Gemini auf zwei Arten entstehen. Einerseits durch die Teilung einer befruchteten Oozyte in zwei Embryonalanlagen vor der Ausbildung des Trophoblasten, was zu zwei Amnion- und Chorionhäuten, sowie zu zwei getrennten Plazenten führt. Andererseits durch die Befruchtung von zwei Oozyten durch zwei Spermien. Auch dies führt zu zwei Amnion- und Chorionhäuten, sowie zwei Plazenten. Dichorial – diamniote Gemini können also eineiig (monozygot) oder zweieiig (dizygot) sein. Die Entstehung von monozygoten Gemini wird in Abbildung 6 erklärt.



a) Morula: dichorisch – diamniotisch (di – di)
b) frühe Blastozyste: monochorisch – diamniotisch (mo – di)
c) Spaltung der Keimscheibe: monochorisch – monoamniotisch (mo – mo)

Abb. 6: Entstehung monozygoter Gemini

Laut Geist et al. (2007) lässt sich nach der Geburt nicht mehr eindeutig feststellen, ob dichorial – diamniote Gemini monozygot oder dizygot sind. Dies kann erst später anhand von Ähnlichkeitsvergleichen oder zum Beispiel Blutgruppenbestimmung abgeleitet werden. Laut Bielfeld et al. (2001) sind monozygote Gemini aufgrund der Entstehung durch eine Oozyte genetisch identisch. Sie sind somit immer gleichge-

schlechtlich. Dizygote Gemini sind sich aufgrund der Befruchtung von zwei Oozyten durch zwei Spermien nicht ähnlicher als zu unterschiedlichem Zeitpunkt geborene Geschwisterkinder.

Die Frequenz von monozygoten Mehrlingsschwangerschaften ist konstant und unabhängig von Alter, Ethnie, geographischer Herkunft und genetischen Faktoren (Bielfeld et al., 2001). Diese Frequenz liegt bei allen Völkern konstant bei ca. 25% aller Mehrlingsschwangerschaften. Dies bestätigen auch Geist et al. (2007).

Bielfeld et al. (2001) benennen die Häufigkeit von dizygoten Mehrlingsschwangerschaften als weltweit unterschiedlich und von oben genannten Faktoren beeinflusst. Geist et al. (2007) nennen eine familiäre Häufung dizygoter Mehrlingsschwangerschaften als bekannt, jedoch nicht deren Vererbungsmodus. Ausserdem nimmt die Frequenz dizygoter Mehrlingsschwangerschaften mit dem steigenden mütterlichen Alter zu. Bielfeld et al. (2001) beschreiben einen kontinuierlichen Anstieg bis zum mütterlichen Alter von 40 Jahren, wobei der Gipfel bei 35 Jahren liegt. Die Wahrscheinlichkeit eines doppelten Eisprunges wird dadurch erklärt, dass der Körper mit steigendem Alter eine gewisse Neigung entwickelt, mehrere Oozyten zur gleichen Zeit heranreifen zu lassen.

Im weltweiten Vergleich des Anstiegs von Mehrlingsschwangerschaften ist auch in der Schweiz eine Zunahme an Geminischwangerschaften und -geburten ersichtlich. So verzeichnet das Bundesamt für Statistik Schweiz im Jahr 2010 1456 Geminigeburten. Im Jahr 2006 waren es noch 1167, dies entspricht einer Zunahme von 19.85%. Als Grund für die steigende Anzahl an Mehrlingsschwangerschaften nennen Arabin et al. (2008) die moderne Fortpflanzungsmedizin. Als Beispiele werden die In-vitro-Fertilisation (IVF), die hormonelle Stimulation und die Insemination genannt.

Bei einer IVF wird bei der Frau eine Eizellenentnahme via transvaginaler, ultraschallkontrollierter Follikelpunktion durchgeführt. Dabei wird eine Nadel unter der Kontrolle eines Ultraschallgerätes durch die Vagina in das Ovar vorgestossen, woraus dann die Follikel abgesaugt werden. Die Follikel werden anschliessend auf reife Oozyten

untersucht. Diese Technik ist laut Arabin et al. (2008) ohne Analgesie möglich, wird jedoch meist unter einer kurzen Sedierung durchgeführt. Daraufhin werden zu den reifen Oozyten die aufbereiteten Spermien hinzugegeben. Die Befruchtung der Oozyte findet so auf natürliche Weise statt. Nach maximal fünf Tagen werden die Embryonen mittels eines Katheters in den Uterus gespült. Dieses Zeitlimit ergibt sich dadurch, dass nach zirka fünf Tagen die Einnistung der befruchteten Oozyte (Implantationsvorgang) beginnt. Meist wird ein Mehrfachtransfer von zwei oder drei Embryonen vorgenommen, um die Chancen für eine intakte Schwangerschaft zu erhöhen. Dies wiederum erhöht die Wahrscheinlichkeit einer Mehrlingsschwangerschaft. So führt der Transfer von zwei Embryonen bereits bei 23,3% aller Frauen zu einer Geminischwangerschaft. Der Transfer von drei Embryonen führt bei 26% zu einer Geminischwangerschaft und bei 4,6% zu einer Drillingschwangerschaft.

Bei der hormonellen Stimulation wird mittels Gabe von synthetischen Hormonen die Reifung von mehreren Oozyten in einem Zyklus veranlasst. Dies zur Vorbereitung auf andere Methoden der Reproduktionsmedizin wie zum Beispiel IVF, damit möglichst viele Oozyten entnommen werden können. Eine weitere Indikation zur hormonellen Stimulation ist bei Frauen mit Zyklusstörungen gegeben. Das Ziel hierbei ist es, ein möglichst physiologisches Wachstum von Oozyten zu bewirken. Zur Behandlung mit hormoneller Stimulation gibt es verschiedene Ansatzweisen und Medikamente respektive Hormone (Arabin et al., 2008).

Bei den verschiedenen Inseminationsverfahren hat sich laut Arabin et al. (2008) die Technik der intrauterinen Insemination durchgesetzt. Dabei werden Spermien mittels eines Katheters direkt in den Uterus gebracht. Dafür kann jedoch nicht das Ejakulat direkt verwendet werden. In einem Zwischenschritt werden die Spermien vom Seminalplasma getrennt und aufbereitet. Vor dem Einführen der Spermien in den Uterus verzichtet man meist auf eine zusätzliche Ovarialstimulation und passt sich dem Spontanzyklus der Frau an. Laut Geist et al. (2007) tritt so in 15-20% eine Schwangerschaft ein. Jedoch kann der Zyklus der Frau zusätzlich mit Hormonen unterstützt werden. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit eines doppelten Eisprungs. Werden

dann beide Oozyten durch die in den Uterus eingebrachten Spermien befruchtet, erhöht dies wiederum die Wahrscheinlichkeit einer Mehrlingsschwangerschaft.

3.5 Künstliche Befruchtung durch intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)

Die intracytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) ist ein Verfahren der IVF, das bei einer Subfertilität des Mannes oder nach mehreren erfolglosen IVF angewendet wird (Behre et al., 2002).

Die durch eine Follikelpunktion gewonnenen Oozyten sowie die Spermien werden in mehreren Schritten aufbereitet. Im Gegensatz zur IVF, bei der die Spermien die Oozyten selbständig befruchten, wird bei der ICSI ein Spermium in eine Injektionspipette aufgenommen und direkt in eine Oozyte injiziert. Wurde die Oozyte erfolgreich mit einem Spermium befruchtet, erfolgt das Einsetzen der befruchteten Oozyte in den Uterus gleich wie bei der IVF (Behre et al., 2002).

Für eine genaue Erläuterung der ICSI befindet sich in Anhang B eine Informationsbroschüre der Klinik für Reproduktions – Endokrinologie des Universitätsspitals Zürich.

3.6 Spontangeburt bei Gemini

Der Geburtsverlauf bei Gemini verhält sich zu Beginn ähnlich wie bei einer Einlingsgeburt. Für eine vaginale Geburt bei Gemini müssen jedoch gewisse personelle und infrastrukturelle Voraussetzungen gegeben sein, die bei einer Einlingsgeburt nicht zwingend notwendig sind (Bielfeld et al., 2001). Geist et al. (2007) begründen dies mit einem erhöhten Risiko von Komplikationen bei der Entwicklung von Geminus B, sowie den Risiken für die Frau, die meist in der Postplazentarperiode auftreten. Unter anderem kann dies eine atonische Nachblutung aufgrund der Überdehnung des Uterus sein.

Geist et al. (2007) setzen für eine vaginale Geburt bei Gemini gewisse Grundsätze voraus. So muss sich Geminus A in Schädellage befinden, das Gestationsalter über

der 32. SSW sein und das durch das Ultraschallgerät geschätzte Geburtsgewicht der Gemini je über 1800g betragen. Ebenfalls soll die Gewichts Differenz zwischen den Gemini weniger als 20% betragen und ein physiologisches CTG vorhanden sein. Die Frau darf keine Plazentainsuffizienz oder Erkrankung haben, die Kontraindikationen für eine Spontangeburt darstellen, und es darf keinen Hinweis auf geburtsmechanische Probleme, wie zum Beispiel ein enges Becken oder eine Querlage, geben.

Arabin et al. (2008) und Bielfeld et al. (2001) ergänzen dies durch infrastrukturelle Voraussetzungen. So setzen sie eine kontinuierliche CTG – Ableitung für beide Kinder, die Möglichkeit einer PDA, die Bereitschaft zur Sectio caesarea, erfahrene Geburtshelfer und die Anwesenheit eines Neonatologen sowie eines Anästhesisten während der Austreibungsperiode voraus. Als Besonderheiten einer spontanen Geminige-burt gegenüber der Einlingsgeburt führen Geist et al. (2007) den vorzeitigen Blasensprung (VBS) bei 35% aller Fälle, eine Wehenschwäche aufgrund des überdehnten Uterus, einen protrahierten Geburtsverlauf aufgrund einer Wehenschwäche und die Zwillingkollision auf. Bielfeld et al. (2001) weisen darauf hin, dass eine Zwillingkollision aufgrund der verbesserten und routinemässigen Ultraschalluntersuchungen mit einer Häufigkeit von 1:1000 sehr selten ist. Es kann jedoch vorkommen, dass keiner der beiden Gemini die Führung beim Eintritt ins kleine Becken übernimmt. Somit bleiben beide vorangehenden Teile auf Höhe des Beckeneinganges stehen und es kommt zu einem Geburtsstillstand.

Mögliche Risiken einer Spontangeburt bei Gemini sind laut Bielfeld et al. (2001) Lage- und Poleinstellungsanomalien in fast 50% aller Fälle. Diese betreffen überwiegend Geminus B. Dadurch werden auch Nabelschnurkomplikationen begünstigt. Ebenso werden als Risiken die vorzeitige Plazentalösung, eine Dystokie des unteren Uterinsegmentes, der VBS, eine primäre oder sekundäre Wehenschwäche und die postpartale Atonie genannt.

Zimmermann (2006) und Geist et al. (2007) beschreiben die Geburtsleitung bei Mehrlingen. Zu Beginn einer regelmässigen Wehentätigkeit werden beide Gemini kontinuierlich per CTG überwacht. Die Eröffnungsperiode sowie die frühe Austrei-

bungsperiode verlaufen ähnlich der Einlingsgeburt, ebenso die Betreuung der Eltern. Es besteht die Möglichkeit, dass die Frau aufgrund des erhöhten Leibumfanges mehr Hilfe beim Einnehmen von geburtsfördernden Positionen benötigt. Als geburtsfördernde Positionen werden aufrechte Haltungen, halbliegende Positionen oder die Seitenlage auf Seite von Geminus A genannt. Geist et al. (2007) erwähnen jedoch auch, dass die gebärende Frau aufgrund der möglichen Komplikationen und Interventionen bei der Geburt von Geminus B oftmals auf einem Querbett gelagert wird. Die Geburtshelfer würden sich laut Geist et al. (2007) so sicherer fühlen, da bei einer notwendigen Intervention die Frau nicht vorerst umgelagert werden müsste. Warren und Arulkumaran (2009) empfehlen bei einer Spontangeburt bei Gemini den frühen Einsatz einer PDA. Sie weisen jedoch darauf hin, dass wie auch bei einer Einlingsgeburt die Frau über den Einsatz und den Zeitpunkt einer Analgesie wählen können sollte. Zimmermann (2006) empfiehlt bei jeder Geminigegeburt den Einsatz einer PDA ab drei bis vier Zentimetern Muttermundseröffnung.

Der Einsatz einer PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini wird laut den Richtlinien des Universitätsspitals Zürich (2010) bei vier Zentimetern Muttermundseröffnung planmässig durchgeführt. Im Kantonsspital Winterthur (2009) wird eine PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini ebenfalls routinemässig eingesetzt, es kann jedoch in nicht definierten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit den Oberärzten auf eine PDA verzichtet werden. Das Kantonsspital St. Gallen (2011) ist in der Anwendung einer PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini nicht so strikt wie die oben genannten Spitäler. Sie empfehlen eine grosszügige Indikationsstellung für den Einsatz einer PDA, gleich einer Einlingsgeburt, da sie von einem routinemässigen Einsatz einer PDA nicht restlos überzeugt sind. Den Verfasserinnen ist jedoch nicht bekannt, ob diese Richtlinie in der Praxis auch so durchgesetzt, oder ob die PDA trotz der Richtlinie routinemässig eingesetzt wird.

Aufgrund einer möglichen Wehenschwäche empfiehlt Zimmermann (2006) den grosszügigen Einsatz von synthetischem Oxytocin spätestens ab der Pressphase, um die Wehentätigkeit zu unterstützen, sowie zur Prophylaxe einer postpartalen Atonie. Die Entwicklung und Abnabelung von Geminus A erfolgt meist durch die He-

bamme, die sich dann mit einem Pädiater oder Neonatologen um dessen Erstversorgung kümmert. Die zweite Hebamme schient den Uterus, um Geminus B in einer Längslage zu halten und somit eine Lageanomalie zu verhindern. Ein Arzt kontrolliert mit dem Ultraschallgerät die Lage, Stellung und Haltung sowie die Herztöne von Geminus B. Gegebenenfalls wird das CTG neu platziert. Ein zweiter Arzt nimmt eine vaginale Untersuchung vor und schliesst somit das Vorliegen der Nabelschnur oder von kleinen Kindsteilen aus.

Bei dem Intervall zwischen der Geburt von Geminus A und Geminus B ist in der Literatur kein Konsens zu finden. So streben Zimmermann (2006) und Bielfeld et al. (2001) einen Geburtsintervall von unter zehn Minuten an, während Geist et al. (2007) einen Zeitraum von 20 bis 30 Minuten angeben. Warren und Arulkumaran (2009) sprechen von einem Intervall von 30 bis 60 Minuten, wobei sie darauf hinweisen, dass eine kürzere Zeit empfehlenswert wäre. Das Risiko für eine sekundäre Sectio caesarea bei Geminus B steigt laut Warren und Arulkumaran (2009) nach 30 bis 60 Minuten um das sechs- bis achtfache. Arabin et al. (2008) nennen ein abwartendes Verhalten bis zu 60 Minuten als gerechtfertigt, wenn eine kontinuierliche CTG – Kontrolle das Wohlbefinden von Geminus B nachweisen kann. Wird nach 60 Minuten bei guter Wehentätigkeit kein Geburtsfortschritt erzielt, so empfehlen Arabin et al. (2008) die sekundäre Sectio caesarea von Geminus B. Geminus B wird vom Arzt entwickelt, sofern keine Probleme auftreten. Ansonsten übernimmt der anwesende Anästhesist die Leitung und es folgt eine sekundäre Sectio caesarea. Zur Abnabelung von Geminus B werden Plastikklemmen einer anderen Farbe als bei Geminus A verwendet, um die beiden Kinder sowie deren Plazenten unterscheiden zu können.

Die Plazentarperiode wird wiederum durch die Hebamme geleitet, wobei eine aktive Leitung der Plazentarperiode empfohlen wird, um das Risiko einer atonischen Nachblutung zu minimieren (Zimmermann, 2006). Im Unterschied zur passiven Leitung der Plazentarperiode, bei der keine Medikamente appliziert werden und nicht an der Plazenta manipuliert wird, wird bei der aktiven Leitung eine Kurzinfusion von 100ml NaCl 0.9% und 5IE Syntocinon® nach der Geburt des Kindes verabreicht (Zimmermann, 2006). Dies führt laut Geist et al. (2007) zu einer erneuten Kontraktion des

Uterus, welche zur Ablösung der Plazenta an der Haftstelle führt. Gleichzeitig wird von der Hebamme eine controlled cord – traction durchgeführt. Das Ziel der aktiven Leitung der Plazentarperiode ist eine zeitliche Verkürzung derselben und eine verminderte vaginale Blutung in der Postplazentarperiode.

3.7 Geburtseinleitung

Als Geburtseinleitung wird nach Geist et al. (2007) die künstliche Auslösung von Wehen verstanden. Dies kann mechanisch durch die Eröffnung der Fruchtblase (Amniotomie) oder medikamentös durch die Gabe von synthetischem Oxytocin (z.B. Syntocinon®) oder Prostaglandingabe (z. B. Cytotec®) geschehen. Da die Geburtseinleitung ein Eingriff in den natürlichen Vorgang der Geburt ist, muss immer eine Indikation vorhanden sein. Es wird unterschieden zwischen mütterlichen und kindlichen Indikationen. Geist et al. (2007) nennen als mütterliche Indikationen den VBS ohne Wehentätigkeit, das Amnioninfektionssyndrom (AIS), die Präeklampsie, das HELLP – Syndrom, eine primäre Wehenschwäche bei deutlicher Terminüberschreitung und einen manifesten Diabetes mellitus. Zu den kindlichen Indikationen zählen die chronische Plazentainsuffizienz, grünes Fruchtwasser, eine fetale Wachstumsretardierung, eine eindeutige Makrosomie, die Übertragung, ein suspektes CTG, die Rhesusinkompatibilität und der intrauterine Fruchttod (IUFT). Eine gute Aufklärung der Eltern ist besonders wichtig, da mit der Geburtseinleitung das Risiko für einen protrahierten Geburtsverlauf, einen Geburtsstillstand, eine sekundäre Sectio caesarea, eine vaginal – operative Geburtsbeendigung, eine PDA oder verstärkte Nachblutungen steigt.

3.7.1 Einleitung mit synthetischem Oxytocin (Syntocinon®)

Die Geburtseinleitung mit synthetischem Oxytocin (Syntocinon®) wird bei einem gereiften vaginalen Befund, schon vorhandenen aber nicht portiwirksamen Kontraktionen und / oder bei Status nach Sectio durchgeführt.

Zimmermann (2006) empfiehlt für Primiparae die Anwendung des Dubliner Modells. Als Voraussetzungen zur Durchführung dieses Modells beschreibt Zimmermann (2006) ein einwandfreies CTG. Das CTG muss laut Zimmermann (2006) während der ganzen Dauer der Anwendung von Syntocinon® geschrieben werden. Zusätzlich

muss eine Notfalltokolyse bereit liegen. Für die Einleitung mit synthetischem Oxytocin wird eine Infusionslösung von 5IE Syntocinon® und 500ml Ringerlactat vorbereitet. Über einen Infusomaten werden der Frau anfangs 30ml/h der Infusionslösung intravenös (i.v.) verabreicht. Entstehen keine Kontraktionen, wird die Dosis alle 15 bis 20 Minuten um 30ml/h erhöht. Die Maximaldosis liegt bei 180ml/h über maximal 30 Minuten. Unter Anwendung dieses Schemas sollte die Frau drei bis vier Kontraktionen in zehn Minuten aufweisen. Bei einer Polysystolie setzt man die Applikation um eine Stufe zurück. Bei Auffälligkeiten im CTG oder bei einem spontanen Blasenprung (SBS) wird die Infusion für mindestens 30 Minuten gestoppt.

Das Ziel der Einleitung mit Syntocinon® ist eine Muttermundsdilatation von 1cm pro Stunde in der Eröffnungsperiode (EP) respektive eine Dauer der Austreibungsperiode (AP) unter zwei Stunden. Bei fehlendem Geburtsfortschritt soll die Stimulation nach sechs Stunden gestoppt und ein weiteres Vorgehen neu überdacht werden (Zimmermann, 2006).

3.7.2 Einleitung mit synthetischen Prostaglandinen (Cytotec®)

Prostaglandine sind Hormone, welche stimulierend auf das Myometrium und reifend auf die Zervix wirken (Priming). Da die Uterusmuskulatur die gleiche Struktur wie der Magen – Darm – Trakt und die Gefäße (glatte Muskulatur) aufweist, können bei der intravenösen Applikation von Prostaglandinen diverse Nebenwirkungen auftreten. Diese sind Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und placentare Minderdurchblutung. Aus diesem Grund werden Prostaglandine nicht intravenös, sondern lokal vaginal verabreicht (Geist et al., 2007).

Zimmermann (2006) empfiehlt vor der Verabreichung von synthetischen Prostaglandinen (z. B. Cytotec®) ein CTG von 30 Minuten zu schreiben. Ist dieses physiologisch, wird bei einer vaginalen Untersuchung eine Tablette 50µg Cytotec® ins hintere Scheidengewölbe eingeführt. Anschliessend sollte die Frau mit leicht hochgelagertem Becken für eine Stunde liegen bleiben, damit das Herausrutschen der Tablette aus der Vagina vor dem Wirkungseintritt verhindert wird. Dabei wird zur Kontrolle des kindlichen Wohlbefindens und der Wehentätigkeit während einer Stunde ein CTG

geschrieben. Ist dieses physiologisch, kann sich die Frau anschliessend frei bewegen. Da die synthetischen Prostaglandine nur langsam resorbiert werden, kann es zwei bis drei Stunden dauern, ehe eine Wehentätigkeit einsetzt. Zimmermann (2006) empfiehlt eine nächste CTG – Kontrolle nach fünf Stunden ohne Kontraktionen. Verspürt die Frau vorher regelmässige Kontraktionen, wird die CTG – Kontrolle eher durchgeführt. Auch bei der Einleitung mit synthetischen Prostaglandinen ist es wichtig, dass eine Notfalltokolyse bereit liegt. Setzt nach sechs Stunden keine regelmässige Wehentätigkeit ein, kann eine zweite Tablette eingelegt werden. Die Maximaldosis liegt bei vier Dosen in 24 Stunden. Sind nach sechs Stunden Kontraktionen vorhanden, der Befund aber weiterhin unreif, kann eine Repetierdosis von nur 25µg Cytotec® verabreicht werden. Ist diese Art der Einleitung erfolglos, muss überdacht werden, ob die Einleitung mit einem Ballonkatheter oder Syntocinon® fortgeführt werden soll.

3.8 Geburtserlebnis

Im folgenden Kapitel wird auf die Einflussfaktoren auf das Geburtserlebnis einer Frau eingegangen.

„Trotz einer ‚schwierigen‘ Geburt sind manche Frauen danach zufrieden und erfüllt, während andere Frauen nach einer ‚einfachen‘ Geburt sich zutiefst enttäuscht und unzufrieden fühlen. Auch gibt es Frauen, die sich zwar über die Schmerzen, die Ängste und die Dauer der Geburt beklagen und trotzdem durch die Geburt Erfüllung und Zufriedenheit erleben.“ (Lütje, 2007, S. 44)

Lütje veröffentlichte 2007 in der Zeitschrift ‚die Hebamme‘ den Artikel „Welche Faktoren beeinflussen die Zufriedenheit und das Erleben in der Geburtshilfe?“. Lütje (2007) beschreibt darin, dass viele verschiedene Faktoren die Geburt sowohl positiv, als auch negativ beeinflussen können. Die Hebamme wird in 90% der Fälle als essentiell für ein positives Geburtserlebnis erachtet. Sowohl die Atmosphäre des Gebärraums als auch die Anwesenheit des Partners spielen weiter eine wichtige Rolle für ein gutes Geburtserlebnis.

Der laut Lütje (2007) am häufigsten genannte negativ beeinflussende Faktor während der Geburt waren die Geburtsschmerzen. Interessant in dieser Hinsicht ist, dass ca. 97% der Frauen mit PDA diese nicht als grösste Hilfe für die Geburt erachtet haben, sie sogar als grösseren Störfaktor als eine Sectio caesarea empfanden. Oft begünstigte die PDA einen pathologischen Geburtsverlauf oder entsprach nicht den Erwartungen der Frauen, was die Schmerzfreiheit betrifft. Lütje (2007) führt weiter auf, dass die Enttäuschung der Frau in sich selbst, es nicht ohne PDA geschafft zu haben, einen grossen Einfluss auf das Erleben der Geburt hat.

Für ein positives Geburtserlebnis und die Zufriedenheit der Frau muss die Geburt nicht unbedingt schmerzfrei sein. Viel essentieller ist dabei die Betreuung der Frau durch die Hebamme und die Anwesenheit des Partners. Ein positives Geburtserlebnis führt zu Erfüllung und Stolz der Frau und fördert die Mutter – Kind – Beziehung. Dies wiederum beeinflusst das Stillen positiv (Lütje, 2007).

Brander und Beinder veröffentlichten 2007 den Artikel „Auswirkungen der Periduralanästhesie (PDA) auf das Geburtserlebnis“. Brander und Beinder (2007) kamen zu dem Ergebnis, dass die individuelle Betreuung der Frau eine grosse Auswirkung auf die Zufriedenheit mit dem Geburtserlebnis hat. Zudem ist es wichtig, die Frauen in Entscheidungen bezüglich Zeitpunkt und Art der Intervention einzubeziehen. Brander und Beinder (2007) weisen darauf hin, dass eine PDA häufiger zum Einsatz kommt, wenn die Frau Angst vor dem Geburtsschmerz hat. Zugleich sind die Frauen mit einer PDA zwar zufrieden mit deren Wirkung, aber insgesamt nicht zufriedener mit dem Geburtserlebnis als Frauen, welche eine andere Analgesie als die PDA oder keine Analgesie beanspruchten. Dies, da die absolute Reduktion von Geburtsschmerzen keinen Einfluss auf die Zufriedenheit mit dem gesamten Geburtsverlauf hat. Brander und Beinder (2007) benennen die Betreuung durch die Hebammen und Ärzte als essentiell für die Zufriedenheit der Frau mit dem Geburtserlebnis. Diese sei entscheidender als die Art und Wirkung der Analgesie.

So kommen sowohl Lütje (2007) als auch Brander und Beinder (2007) zum Schluss, dass nicht die Art und Wirksamkeit der Analgesie, sondern vielmehr die Betreuung

der Frau durch die Hebammen und Ärzte ausschlaggebend für ein positives Geburtserlebnis ist.

3.9 Zusammenfassung des theoretischen Hintergrundes

Fasst man den theoretischen Hintergrund in wenigen Sätzen zusammen, so wird in der Literatur laut Arabin et al. (2008), Geist et al. (2007), Warren und Arulkumaran (2009) und Zimmermann (2006) der Einsatz einer PDA bei der spontanen Geminigeburt empfohlen.

Lütje (2007) sowie Brander und Beinder(2007) weisen darauf hin, dass die Betreuung durch Hebammen und Ärzte von den Frauen als essentieller für ein positives Geburtserlebnis erachtet wird, als eine gut wirkende PDA oder andere Art der Analgesie. Zudem wird laut Lütje (2007) die PDA nebst der Sectio caesarea als grösster Störfaktor während der Geburt empfunden.

4 Falldarstellung

Der im Folgenden beschriebene Fall wird anhand der Krankenakten von Frau S. rekonstruiert. Es liegt eine mündliche Einwilligung von Frau S. für die Verwendung ihrer Daten vor.

Frau S. ist nach einer erfolgreichen intracytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) mit Gemini schwanger. Beide Knaben haben sich während der gesamten Schwangerschaft gut entwickelt, wobei Geminus B immer deutlich kleiner war als Geminus A und an der unteren Perzentile wuchs.

Frau S. ist eine 33 jährige Primigravida / Primipara, ihre Serologien sind unauffällig. Sie ist keine Trägerin von Streptokokken der Gruppe B und hat die Blutgruppe A positiv.

In den Schwangerschaftskontrollen wurde mehrmals auf das Thema der PDA während der Geburt eingegangen. Dies, da Frau S. ihre Knaben gerne vaginal gebären möchte und in der von ihr ausgewählten Klinik eine PDA für eine vaginale Geburt bei Gemini obligatorisch ist. Obwohl Frau S. eigentlich keine PDA wünscht, würde sie diese in Kauf nehmen, da sie gerne in dieser Klinik entbinden möchte. Sie fühlt sich dort gut aufgehoben und empfindet es als positiv, dass bei Komplikationen schnell gehandelt werden könnte.

4.1 22. Februar

Frau S. tritt am 22. Februar bei 39 + 3 Schwangerschaftswochen (SSW) in die Klinik ein, damit die Geburt der Gemini eingeleitet werden kann. Die Ärzte haben Frau S. eine Einleitung der Geburt empfohlen, da die transplazentare Versorgung der Kinder mit zunehmendem Gestationsalter abnimmt und so das Risiko für Komplikationen steigt. Bei wehenbereitem Uterus und leicht gereiftem Vaginalbefund (Portio 2/3 erhalten, weich, sacral, Muttermund (MM) 1cm, Fruchtblase intakt, VGT über dem Beckeneingang) beginnt man um 18:35 Uhr mit der intravenösen Einleitung mit einer Syntocinon® – Infusion . Da sich Frau S. viel bewegt, ist die Ableitung der Herztöne

der Gemini und der Kontraktionen von Frau S. mittels CTG erschwert und kann deshalb nur schwierig beurteilt werden. Frau S. äussert um 21:00 Uhr die Kontraktionen als Spannungen im Bauch zu spüren, es sei aber nicht schmerzhaft. Bei der nächsten vaginalen Untersuchung um 00:30 Uhr ist die Portio immer noch 2/3 erhalten, der Muttermund nun 1 – 2cm eröffnet und der VGT befindet sich auf Interspinal -4. Auf Grund dieses Befundes entscheiden sich die Ärzte und die Hebamme zusammen mit dem Paar für einen Stopp der Syntocinon® – Infusion für mindestens zwei Stunden, damit Frau S. schlafen und sich erholen kann.

4.2 23. Februar

Nachdem Frau S. auf eigenen Wunsch den Rest der Nacht geschlafen hat und sich gut erholen konnte, startet man am 23. Februar um 07:10 Uhr den zweiten Einleitungszklus mit Syntocinon®. Um 13:15 Uhr wird die Infusion erneut gestoppt, da Frau S. äussert, die Kontraktionen stärker zu spüren. Da der Vaginalbefund immer noch unverändert ist, wird das weitere Procedere besprochen. Frau S. wird vorgeschlagen, die Einleitung mit Prostaglandinen (Cytotec® 25µg) fortzuführen. Der Wechsel der Einleitungsmethode wird der Frau empfohlen, da die Einleitung mit Syntocinon® bis anhin erfolglos war. Da der Muttermund zeitweise rigide und undehnbar war, erhofft man sich durch den Einsatz von Prostaglandinen ein weicher werden des Muttermundes (Priming).

Frau S. ist wenig begeistert von dieser Idee und möchte gerne mit ihrem Mann spazieren gehen, um sich das weitere Procedere nochmals durch den Kopf gehen zu lassen. Nachdem sie um 15:15 Uhr zurück in der Gebärabteilung ist, entscheidet sie sich, ein wehenanregendes Bad zu nehmen. Anschliessend würde sie gerne die Einleitung mit Cytotec® 25µg beginnen. Nach dem Bad äussert Frau S., drei bis vier Kontraktionen in zehn Minuten zu haben, daher wird vorerst auf die Einlage eines Cytotec® 25µg verzichtet. Bei der nächsten vaginalen Untersuchung um 20:00 Uhr ist der Befund noch immer idem, deshalb machen die Ärzte Frau S. den Vorschlag eines Ballonkatheters. Dies ist ein Katheter, der durch den geöffneten Muttermund in den Uterus eingeführt wird. Am Ende dieses Katheters befindet sich ein Ballon, der mit Flüssigkeit gefüllt wird. Durch diesen Ballon erhöht sich der Druck auf den Mut-

termund, was zu regelmässiger Wehentätigkeit und dem Eröffnen des Muttermundes und somit einem Geburtsfortschritt führen soll. Diesen lehnt Frau S. ab und man beginnt um 20:40 Uhr die Einleitung mit Cytotec® 25µg. Nach bis anhin physiologischem CTG reagieren die Gemini um 21:05 Uhr mit einer Dezeleration in einer Dauerkontraktion. Dies ist ein Abfall der fetalen Herzfrequenz von mindestens 30spm während einer Kontraktion von mindestens 60 Sekunden. Die Ärzte beschliessen gemeinsam mit der Hebamme, dass das CTG für eine Stunde weitergeschrieben werden soll und die Aufzeichnung beendet werden kann, wenn keine Auffälligkeiten mehr ersichtlich sind. Nach dem Frau S. zwei Stunden schlafen und sich erholen konnte, entscheiden die Ärzte und die Hebamme wegen einer weiteren angedeuteten Dezeleration von Geminus B vorerst kein weiteres Cytotec® 25µg einzulegen. Auf Wunsch von Frau S. macht die Hebamme eine wehenanregende Bauchmassage mit Jasminöl. Anschliessend geht Frau S. zur Wehenanregung etwas Treppen steigen. Die Kontraktionen werden von Frau S. nun stärker empfunden und sie muss diese veratmen. Die Ärzte besprechen mit Familie S. und der Hebamme, dass in der Nacht nichts weiter unternommen und die Situation am Morgen neu beurteilt wird.

4.3 24. Februar

Nachdem Frau S. nochmals ein wenig schlafen konnte, möchte sie um 06:15 Uhr des 24. Februars gerne ein Bad mit Rosmarinzusatz nehmen, um die Wehen anzuregen. Da der Vaginalbefund nach dem Bad idem geblieben ist (Portio 2/3 erhalten, weich, sacral, MM 1 – 2cm eröffnet, VGT Interspinal -4) und es den Gemini laut CTG gut geht, entscheidet sich das Paar, nochmals für eine Nacht nach Hause zu gehen, um sich zu erholen.

4.4 25. / 26. Februar

Frau S. und ihr Mann kommen am 25. Februar zurück in die Geburtenabteilung der Klinik. Frau S. wirkt deutlich ausgeruhter als die Nächte zuvor und äussert, zu Hause sehr gut und lange geschlafen zu haben. Zu Hause verspürte Frau S. keine Kontraktionen. Nach einem physiologischen CTG startet man um 12:00 Uhr bei gleichem Vaginalbefund wie am Vortag einen weiteren Einleitungszyklus mit Cytotec® 25µg. Seitdem spürt Frau S. nun wieder leichte Kontraktionen. Das CTG ist weiter physiologisch, daher entscheiden sich Frau S. und ihr Ehemann für einen Spaziergang.

Frau S. kommt um 14:15 Uhr zurück. Sie möchte nun etwas schlafen und dabei nicht gestört werden.

Nach einem erneuten Spaziergang, einer wehenanregenden Bauchmassage mit Verbenaöl und einem physiologischen CTG wird bei einem vaginalen Untersuch von einem etwas gereiften Befund (Portio 1cm erhalten, weich, MM 1 – 2cm, VGT Inter-spinal -4) ein weiteres Cytotec® 25µg appliziert. Nach der Cytotec® – Gabe ist das CTG schwierig ableitbar, da sich die Gemini sehr viel bewegen. Die Kontraktionen sind laut Frau S. nun deutlich stärker und sie muss diese veratmen. Nachdem die CTG – Aufzeichnung beendet werden konnte, machen Frau S. und ihr Ehemann einen Spaziergang. Sie kommen um 21:15 Uhr zurück, da Frau S. einen spontanen Blasensprung hatte. Der Vaginalbefund ist noch immer idem, es fließt klares Fruchtwasser ab. Nach dem Blasensprung nehmen die Kontraktionen laut Frau S. rasch an Intensität zu. Da das CTG schwierig abzuleiten ist, wird mit dem Ultraschallgerät eine Herzfrequenzkontrolle und Lagebestimmung der Gemini durchgeführt. Frau S. muss nun jede Kontraktion gut veratmen, ihr Mann unterstützt und motiviert sie. Frau S. ist oft in der Vierfüßler Position, da diese, laut Aussage von Frau S., für sie sehr angenehm ist und sie die Kontraktionen so gut verarbeiten kann. Das CTG ist weiter physiologisch, die Gemini tolerieren den Geburtsstress gut. Bei der nächsten vaginalen Untersuchung um 23:20 Uhr ist die Portio verstrichen und der Muttermund hat sich auf 9cm eröffnet, der VGT befindet sich auf der Interspinalenebene im zweiten schrägen Durchmesser, das Fruchtwasser fließt immer noch klar ab.

Die Ärzte entscheiden nun, die in der spitalinternen Richtlinie vorgeschriebene PDA zu legen. Frau S. bekommt zur Stabilisierung ihres Kreislaufs einen Liter Ringerfudin. Anstatt der vorgeschriebenen PDA legt der Anästhesist ohne Begründung eine CSE zwischen dem vierten und fünften Lendenwirbel mit 75mg Carbostesin 0,25% und 25µg Surfenta. Während dem die CSE gelegt wird, führt man zwei Mal eine Bolustokolyse mit 2ml Gynipral® zur Wehenminderung durch, damit Frau S. sich beim Punktieren aufgrund der Wehenschmerzen nicht bewegt. Frau S. reagiert nach dem Legen der CSE mit starkem Shivering und kann sich nicht mehr selbständig bewegen, ihr Kreislauf ist stets stabil. Seit 00:05 Uhr am 26. Februar ist der Muttermund

vollständig eröffnet und der VGT befindet sich auf Interspinal -1 im queren Durchmesser, die kleine Fontanelle ist auf der rechten Seite zu tasten. Da die Kontraktionen durch die Teilnarkose mittlerweile nachgelassen haben, entscheidet die Hebamme zusammen mit den Ärzten um 00:10 Uhr, die Kontraktionen mit einer Syntocinon® – Infusion zu fördern. Diese muss nach einer halben Stunde wieder gestoppt werden, da Frau S. eine Polysystolie hat. Die Hebamme katheterisiert die Frau nun regelmässig, um zu gewährleisten, dass die Blase leer ist und der Geburtsfortschritt nicht durch eine volle Blase verzögert wird. Ebenfalls hilft sie Frau S. regelmässig eine andere Position einzunehmen, um den Geburtsfortschritt zu fördern. Durch ein regelmässiges Umlagern von der rechten auf die linke Seite und umgekehrt, hilft man Geminus A durch Schaukelbewegungen tiefer ins Becken zu treten. Um 00:40 Uhr ist der VGT weiter nach unten gerutscht und befindet sich nun auf Interspinal +1 im zweiten schrägen Durchmesser. Auf dem CTG ist ersichtlich, dass die Gemini unter Stress stehen und nicht mehr viele Reserven für die Geburt haben. Bei Geminus A zeigt sich dies in einer tachykarden Herzfrequenz von 170 – 175spm, einer eingeschränkten Oszillation und nebst Akzelerationen auch in späten Dezelerationen. Bei Geminus B äussert sich der Stress zu diesem Zeitpunkt darin, dass das CTG keine Akzelerationen und späte Dezelerationen aufweist. Die Herzfrequenz von Geminus B ist normokard bei 150 – 155spm und die Oszillationsamplitude undulatorisch (siehe Abb. 7; weitere CTG – Ausschnitte sind in Anhang A ersichtlich). Frau S. atmet nun in den Kontraktionen mit Sauerstoff, damit die Gemini auch wäh-

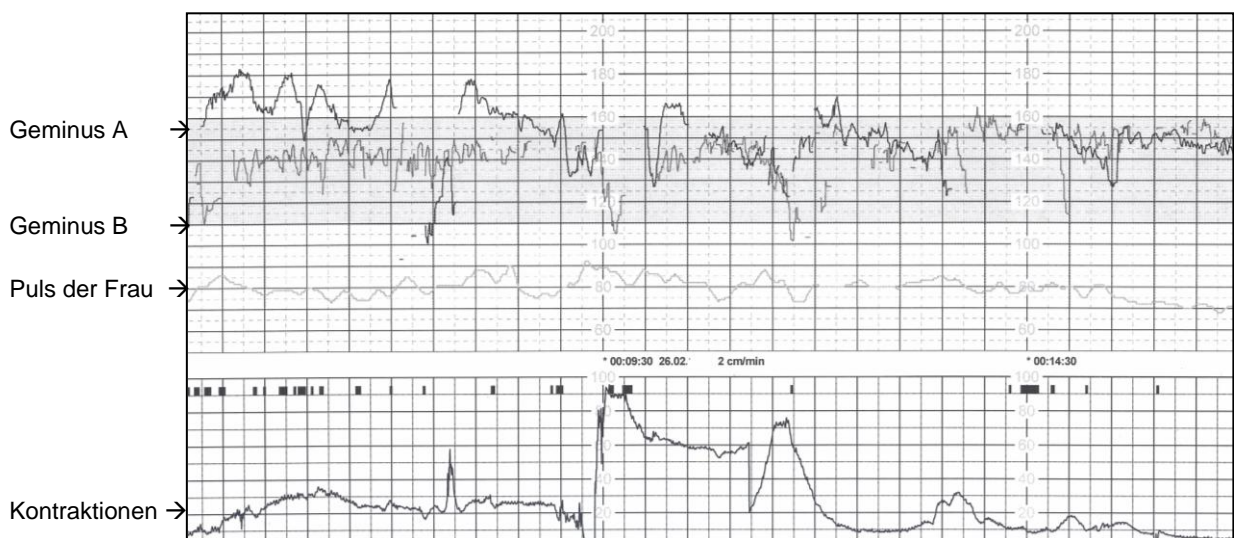


Abb. 7: CTG – Ausschnitt von Frau S.

rend den Kontraktionen so gut als möglich mit Sauerstoff versorgt werden. Die Gemini erholen sich trotz Sauerstoff und regelmässigem Umlagern von Frau S. nicht und die Geburt geht nur langsam voran. Beim nächsten vaginalen Untersuch stellt die Ärztin ausserdem fest, dass sich Geminus A in einer hinteren asynklitischen II Schädellage befindet, welche geburtsungünstig ist. In dieser Haltung ist es dem Kind nicht möglich, im Becken tiefer zu treten, da der Kopf so stark seitlich gebeugt ist, dass er an der Symphyse sowie dem Promontorium anstösst.

Auf Grund dieser Befunde (suspekt bis pathologisches CTG und geburtsungünstige Einstellungsanomalie) entscheiden sich die Ärzte um 01:00 Uhr zur sekundären Sectio caesarea. Frau S. ist sehr traurig über den Entscheid und muss weinen. Die Hebamme ergreift trotz dem Entscheid zur sekundären Sectio caesarea im Beisein der Ärzte die Initiative zu einem Pressversuch. Dieser ist jedoch erfolglos und sie beginnt mit den Vorbereitungen für die Sectio caesarea. Um 01:31 Uhr werden die Gemini per sekundärer Sectio caesarea geboren. Geminus A hat Adaptationsschwierigkeiten (APGAR 3/5/7; pH NSA 7,21) und muss reanimiert werden. Anschliessend erholt er sich gut und trinkt an der Brust. Geminus B adaptiert gut (APGAR 9/9/10; pH NSA 7,25). Auch er trinkt gut an der Brust, muss aber auf Grund seines niedrigen Geburtsgewichts von 2100g auf die Neonatologie verlegt werden. Frau S. und ihr Ehemann können im Nachhinein den Entscheid zur sekundären Sectio caesarea akzeptieren und sind froh, dass es ihren Söhnen gut geht.

Obwohl Frau S. und ihr Ehemann den Entscheid zur sekundären Sectio caesarea akzeptieren können, beschäftigt Frau S. die Geburt auch einige Tage danach auf dem Wochenbett noch und sie wünscht ein Nachgespräch mit der Hebamme.

Im Nachgespräch erläutert die Hebamme Frau S. den Verlauf der Geburt aus medizinischer Sicht noch einmal. Sie erklärt ihr, dass die Geburt anfangs gut fortgeschritten ist und sich der Muttermund bis auf 9cm eröffnet hat. Auf Grund der hausinternen Richtlinien hätte man eine PDA eigentlich schon bei 4cm Eröffnung des Muttermundes legen müssen. Die Hebamme erklärt Frau S., dass in ihrem Fall eine CSE erst bei 9cm Eröffnung gelegt wurde, da die Eröffnungsperiode unerwartet schnell voran

ging. Leider kann die Hebamme Frau S. nicht erklären, warum sich der Anästhesist für eine CSE und nicht für die vorgeschriebene PDA entschieden hat. Weiter wird Frau S. von der Hebamme über den Entscheid zur sekundären Sectio caesarea aufgeklärt. So standen beide Gemini unter grossem Stress und erholten sich trotz diverser Massnahmen nicht. Ebenfalls fehlte der Geburtsfortschritt, was in Kombination mit der Haltungsanomalie von Geminus A zum Entscheid zur sekundären Sectio caesarea führte. Frau S. erkundigt sich zum Schluss des Nachgespräches bei der Hebamme, ob sie ohne die CSE hätte spontan gebären können. Die Hebamme antwortet ihr darauf, es gebe auf diese Frage keine klärende Antwort und es wären sowohl eine Spontangeburt als auch eine Sectio caesarea möglich gewesen.

5 Literaturrecherche und Beurteilungsmethode

Zur Literatursuche wird unter Verwendung der ausgearbeiteten Keywords in den Datenbanken Medline via OvidSP, MiDirs Maternity and Infant Care, Cochrane Library, PubMed und PsycInfo Literatur zum Thema gesucht. Die Keywords „twin“ und „epidural“ respektive „combined spinal epidural“ werden mit dem Bool'schen Operatoren AND verbunden. Da diese Kombination viele Ergebnisse liefert, aber die Sectio caesarea mit einschliesst, wird das Keyword „cesarean section“ mit dem Bool'schen Operator NOT hinzugefügt, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Um die Suche zu spezifizieren werden die Keywords „labour“ und „delivery“ mit eingeschlossen. Das Keyword „epidural“ wird oft auch durch Synonyme wie „anesthesia obstetrical“, „anaesthesia obstetrical“ und „epidural analgesia“ ersetzt. Während der Literaturrecherche stellte sich heraus, dass es für den Begriff der „Geburtsarbeit“ eine amerikanische („labor“) sowie eine britische („labour“) Schreibweise gibt, was zu berücksichtigen ist. Ebenso existieren für den Begriff Sectio caesarea zwei verschiedene Schreibweisen, nämlich „cesarean section“ und „caesarean section“.

Zur Klärung des Einflusses einer PDA auf das Geburtserlebnis der Frau werden die Keywords „epidural“ und „birth experience“ mit dem Bool'schen Operator AND verknüpft. Das Keyword „satisfaction“ wird zur Ergänzung mit in die Literaturrecherche einbezogen.

Durch Eingeben von Referenzen aus Reviews in die oben genannten Datenbanken wurden ebenfalls geeignete Studien gefunden. Die Studien wurden anhand des Titels, des Abstracts und der Relevanz zum Thema ausgewählt. Anhand dieser Kriterien wurden jeweils zwei Studien zum Management von Spontangeburt bei Gemini und zum Geburtserlebnis mit PDA ausgewählt. Die für die Fragestellung relevante Literatur wird mittels des Leitfadens zur Beurteilung von Studien nach Stahl (2008) kritisch begutachtet.

Mit den verwendeten Keywords wurden keine Studien zu den oben genannten Themen im Bezug auf die CSE gefunden.

5.1 Ergebnis der Literaturrecherche

Nach der oben beschriebenen Literaturrecherche wurden folgende Studien zum Thema Management der Spontangeburt bei Gemini ausgewählt: „*Epidural block in twin labour and delivery*“ von Gullestad und Sagen (1977) und „*A prospective study of 200 consecutive twin deliveries*“ von Crawford (1987). Die Problematik dieser Studien besteht in ihrem Alter und darin, dass sie nach der Beurteilung nach Stahl formale Mängel aufweisen. So wurde keine der Studien durch eine Ethikkommission bewilligt. Ebenfalls waren die Abstracts unvollständig, keine Fragestellung formuliert und die Methoden nicht genau erläutert. Trotz dieser formalen Mängel sind die Studien im Bezug auf ihr Thema aussagekräftig. Die Verfasserinnen sind sich dieser Mängel bewusst, haben die Studien für die Bachelorarbeit aber trotzdem verwendet, da keine verwendbaren Studien neueren Datums verfügbar sind.

Zum Thema Geburtserlebnis und PDA wurden nach der Literaturrecherche ebenfalls zwei Studien ausgewählt. Diese sind „*Epidural analgesia. Women’s viewpoint.*“ von Garell und Crost (1982) und „*Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte’s 1000 mother survey)*“ von Bulpitt, Clifton, Lewis und Morgan (1982). Auch diese Studien sind im Hinblick auf ihr Alter und dieselben oben genannten formalen Mängel kritisch zu betrachten, sagen jedoch viel über das Thema selbst aus. Diese Studien werden ebenfalls aufgrund nicht neuerer verfügbarer Studien für diese Bachelorarbeit verwendet.

6 Resultate

Dieses Kapitel befasst sich mit den Resultaten der aus der Literaturrecherche ausgewählten Studien.

6.1 PDA bei Spontangeburt bei Gemini

Im Folgenden werden die Resultate der Studien von Gullestad und Sagen (1977) sowie Crawford (1987) zum Thema PDA bei Spontangeburt bei Gemini beschrieben.

6.1.1 Epidural block in twin labour and delivery

Gullestad und Sagen (1977) kamen in der Studie „*Epidural block in twin labour and delivery*“ zu Ergebnissen, die sowohl für als auch gegen eine PDA bei der Spontangeburt bei Gemini sprechen.

Gegen eine PDA spricht der Fakt, dass die Geburtsdauer mit einer PDA signifikant verlängert wird. So kamen Gullestad und Sagen (1977) zu dem Ergebnis, dass die gesamte Geburtsdauer mit einer PDA mit zwei Stunden signifikant ($p < 0.01$) verlängert wird, während die Dauer der AP ebenfalls, jedoch nicht signifikant, verlängert wird. Gullestad und Sagen (1977) erklären dies hiermit, dass bei einer PDA nicht nur das Schmerzempfinden ausgeschaltet, sondern der Uterus ebenfalls relaxiert wird, was zu unzureichender Wehentätigkeit führen kann. Ein wichtiger Aspekt im Bezug zur AP ist, dass Frauen mit einer PDA meist der Pressdrang fehlt. Ebenso haben sie aufgrund der Analgesie kein Gefühl dafür, wie sie pressen müssen, um ihr Kind zu gebären. Dies und die Tatsache, dass Gullestad und Sagen (1977) den Intervall zwischen der Geburt von Geminus A und Geminus B auf maximal 15 Minuten begrenzen, führt wiederum vermehrt zu vaginal – operativen Geburtsbeendigungen wie Vacuum oder Forceps, vor allem von Geminus B. Diese Tatsache ist Gullestad und Sagen (1977) bewusst, sie weisen jedoch darauf hin, dass ihre Erfahrungen dieses Intervall zwischen den beiden Geburten fundieren. Gullestad und Sagen (1977) nennen als Grund für die gewählte zeitliche Begrenzung die Gefahr durch die sich lösende Plazenta des bereits geborenen Geminus A, die für Geminus B besteht.

Den Vorteil einer PDA sehen Gullestad und Sagen (1977) darin, dass die Geburtshelfer mit der Analgesie und der Relaxation des Beckenbodens durch eine PDA die notwendige vaginal – operative Geburtsbeendigung speditiv und sicher durchführen können, ohne der Frau zusätzliche Schmerzen zuzufügen. Als weiteren Vorteil nennen Gullestad und Sagen (1977) die Verbesserung des APGAR – Scores mit einer PDA. So liegen die einminütigen APGAR – Scores der Gemini mit PDA bei drei bis neun, ohne PDA bei eins bis neun. Die fünfminütigen APGAR – Scores liegen mit einer PDA bei sieben bis neun, ohne PDA bei vier bis neun. Es kann also ein leicht erhöhter und somit besserer APGAR – Score bei den Gemini beobachtet werden, bei

denen die Frau mit PDA gebar. Jedoch ist der Unterschied nicht signifikant. Dies bestätigen auch die Werte der Blutgasanalysen der Gemini, bei denen kein Unterschied entdeckt werden konnte. Gullestad und Sagen (1977) leiten daraus ab, dass die PDA keinen negativen Effekt auf eine intrauterine Asphyxie hat. Beckenendlagegeburten oder Manöver wie zum Beispiel die ‚internal podalic version‘, welche von den Verfasserinnen als innere Wendung verstanden wird, konnten laut Gullestad und Sagen (1977) sowohl mit, als auch ohne PDA problemlos durchgeführt werden.

Die Verfasserinnen möchten darauf hinweisen, dass in der Studie von Gullestad und Sagen (1977) die PDA bei Primiparae in der Regel bei einer Muttermundsdilatation von 4 – 5cm und bei Multiparae bei 2 – 3cm Muttermundsdilatation gelegt wurde.

Gullestad und Sagen (1977) kommen nach ihrer Forschung zu dem Ergebnis, dass eine PDA sichere Konditionen für Mutter und Kinder bietet. Es bestehen keine Konflikte zwischen dem mütterlichen Wohlbefinden aus Schmerzfreiheit und dem Outcome der Kinder. Gullestad und Sagen (1977) weisen auch darauf hin, dass eine PDA Vorteile für das geburtshilfliche Team bietet.

Gullestad und Sagen (1977) nennen als Schlussfolgerung ihrer Forschung:

„Nach einem Jahr der Erfahrung haben wir entschieden, eine PDA bei allen Zwillingsmüttern unter der Geburt einzusetzen, vorausgesetzt es existieren keine Kontraindikationen.“ (Gullestad und Sagen, 1977, S. 508, übersetzt durch die Verfasserinnen)

6.1.2 A prospective study of 200 consecutive twin deliveries

Crawford (1987) kam in der Studie „A prospective study of 200 consecutive twin deliveries“ zu Ergebnissen, die teilweise mit den Ergebnissen von Gullestad und Sagen (1977) übereinstimmen. So bestätigt auch Crawford (1987), dass vaginal – operative Geburtsbeendigungen beim Einsatz einer PDA weitaus häufiger vorkommen als ohne PDA. Es wird differenziert zwischen Geminus A und Geminus B. So kommt es laut Crawford (1987) bei Geminus A mit einer PDA bei 48.9% zu einer vaginal – ope-

rativen Geburtsbeendigung, ohne PDA bei 15.0%. Bei Geminus B ein wenig häufiger, bei 56.9% mit PDA und bei 18.9% ohne PDA.

Auch Crawford (1987) beobachtete eine Verlängerung der Geburtsdauer, vor allem der AP. So beschreibt er beim Einsatz einer PDA eine Verlängerung der AP in Korrelation zum Gestationsalter. Je fortgeschrittener die Schwangerschaft ist, desto länger dauert die AP. Im Gegensatz dazu dauert die AP ohne den Einsatz einer PDA weniger lang, je höher das Gestationsalter ist.

Crawford (1987) kommt ebenfalls zu dem Ergebnis, dass eine PDA keine Auswirkungen auf die intrauterine Asphyxie hat. Bei den untersuchten Blutgasanalysen konnte kein Unterschied zwischen den Gemini mit und ohne PDA beobachtet werden. Crawford (1987) weist jedoch darauf hin, dass die Gemini mit PDA, vor allem die Gemini B, ein signifikant besseres Outcome haben. So haben die Gemini B mit PDA einen signifikant besseren pH Wert ($p < 0.01$), einen signifikant besseren Base Excess ($p < 0.001$) und einen besseren pCO_2 – Wert, welcher keine Signifikanz aufweist. Insgesamt jedoch waren die pH – Werte der Gemini ohne PDA höher als die mit PDA. Dies wird mit der Hyperventilation der Frau während den Presswehen begründet.

Crawford (1987) betont, dass das Intervall zwischen der Geburt von Geminus A und Geminus B nicht forciert werden soll, wenn Geminus B keine Anzeichen für einen fetalen Distress aufweist. Jedoch weist er darauf hin, dass, unabhängig von der PDA, 18% der Gemini B mit einem Intervall von über 15 Minuten per sekundäre Sectio caesarea geboren werden.

Crawford (1987) weist auf die Entdeckung hin, dass 4.4% der Gemini B per sekundäre Sectio caesarea entbunden werden, nachdem die Gemini A vaginal geboren wurden. Dies tritt in 3.3% der Fälle mit PDA und 6.8% der Fälle ohne PDA auf.

Crawford (1987) leitet keine direkten Schlussfolgerungen für die Praxis ab. Er weist jedoch darauf hin, dass die Entbindung per sekundärer Sectio caesarea von Gemi-

nus B nach der vaginalen Geburt von Geminus A keine Seltenheit ist und dass entsprechende Vorbereitungen getroffen werden sollten.

6.2 PDA und Geburtserlebnis

Im Folgenden werden die Resultate der Studien von Garel und Crost (1982) sowie Bulpitt et al. (1982) zum Thema PDA und Geburtserlebnis beschrieben.

6.2.1 Epidural analgesia. Women's viewpoint.

Garel und Crost (1982) verglichen in ihrer Studie „*Epidural analgesia. Women's viewpoint.*“ drei Gruppen von Frauen. Die erste Gruppe äusserte den Wunsch nach einer PDA bereits während der Schwangerschaft, die zweite Gruppe verlangte die PDA unter der Geburt und die dritte Gruppe gebar ohne PDA mit alternativen Möglichkeiten der Analgesie.

Garel und Crost (1982) fanden einen signifikanten Unterschied im Bezug auf die Beschwerden in der Schwangerschaft zwischen der ersten und dritten Gruppe ($p \leq 0.05$). So litten die Frauen der ersten Gruppe weitaus häufiger an schwangerschaftsbedingten Beschwerden. Ebenfalls gab es einen signifikanten Unterschied zwischen der zweiten und dritten Gruppe im Bezug auf die psychosozialen Schwierigkeiten ($p \leq 0.05$). Die Frauen der zweiten Gruppe hatten mehr Schwierigkeiten die Schwangerschaft anzunehmen, sie dachten sogar über eine Abruption nach. Auch wurden die Frauen häufiger von ihrem Partner vernachlässigt. Die Frauen aus der ersten Gruppe wurden signifikant häufiger von ihrem familiären Umfeld über den Einsatz einer PDA gewarnt als die zweite Gruppe ($p \leq 0.001$). Auch zur dritten Gruppe gab es dazu einen signifikanten Unterschied ($p \leq 0.01$). Die Frauen der dritten Gruppe zögerten mehr vor dem Einsatz einer PDA als die erste und zweite Gruppe. Der Unterschied ist zu beiden Gruppen signifikant ($p \leq 0.01$ und $p \leq 0.001$).

Alle Frauen äusserten, zufrieden mit dem Ablauf der Geburt gewesen zu sein, jedoch wünschten sich 50% einen anderen Ablauf für eine allfällig nächste Geburt. Die Frauen der ersten Gruppe würden auf jeden Fall wieder mit einer PDA gebären wollen, wobei sich die Frauen der zweiten Gruppe eine nächste Geburt ohne PDA wünschen. Die Frauen aus allen drei Gruppen erlebten die Geburt anders als erwartet.

Alle Frauen wurden über das schwierigste Ereignis während der Geburt befragt. Die Frauen der dritten Gruppe äusserten im Vergleich zur zweiten Gruppe signifikant mehr Schwierigkeiten mit der Bewältigung der Kontraktionen gehabt zu haben ($p \leq 0.01$). Auch die Austreibung des Kindes empfanden sie als signifikant schwieriger im Gegensatz zur zweiten Gruppe (≤ 0.01). Sie begründeten dies damit, dass sie gegen den Pressdrang kämpfen mussten, um nicht zu früh mitzupressen ($p \leq 0.001$). Auch die erste Gruppe äusserte signifikant mehr Schwierigkeiten mit der Austreibung des Kindes im Vergleich zur zweiten Gruppe gehabt zu haben ($p \leq 0.05$). Für sie war es schwierig, da sie keinen Pressdrang verspürten und so nicht gut mitpressen konnten. Die Frauen der zweiten Gruppe äusserten, signifikant mehr Schwierigkeiten mit der Geburtsdauer gehabt zu haben als die Frauen der anderen zwei Gruppen ($p \leq 0.001$) (Garel und Crost, 1982).

Als schönsten Moment der Geburt gaben die Frauen der dritten Gruppe den Durchtritt des Kindes durch die Vagina an. Hier besteht ein signifikanter Unterschied zwischen der zweiten und dritten Gruppe ($p \leq 0.05$). Rund ein Fünftel der Frauen der dritten Gruppe äusserten, dass sie keine schönen Momente während der Geburt hatten. Sie weisen im Bezug darauf einen signifikanten Unterschied zur zweiten Gruppe auf, welche sich an schöne Momente unter der Geburt erinnern konnten ($p \leq 0.01$). Keine Unterschiede gab es in den verschiedenen Gruppen im Bezug auf die Wirkung der Analgesie, die Geburt des Kindes, die Austreibung des Kindes sowie die Zusammenarbeit mit dem Fachpersonal (Garel und Crost, 1982).

Für die Mehrzahl der Frauen der ersten und zweiten Gruppe war die PDA laut Garel und Crost (1982) eine Erleichterung. Sie wurden durch den Einsatz einer PDA beruhigt. Die Frauen verspürten nur schon eine Beruhigung, wenn sie die Anästhesisten sahen.

„Sie suchten ihn [den Anästhesisten], das war schon göttlich, ich hatte bereits weniger Schmerzen; als er kam, veränderte sich alles, man vergisst die Schmerzen beinahe.“ (Garel und Crost, 1982, S. 529, übersetzt durch die Verfasserinnen)

Durch die PDA bekamen die Frauen ihrer Meinung nach die Möglichkeit, die Geburt bis zum Schluss durchzuhalten. Für die Frauen der ersten Gruppe war die PDA sowohl eine physische, als auch eine psychische Erleichterung. Die Frauen der zweiten Gruppe erachteten die PDA auf Grund ihrer schwierigen Geburt als hilfreich. Sie empfanden jedoch die durch die PDA eingeschränkte Mobilität als sehr negativ. Auch äusserten die Frauen der zweiten Gruppe das Gefühl der Leere, da sie ihr Kind mit der PDA nicht mehr gleich intensiv spürten. Bei der Austreibung des Kindes hatten sie nicht das Gefühl zu gebären, sondern ‚entleert‘ zu werden. Acht Prozent der Frauen aus der ersten Gruppe hatten trotz der PDA Angst vor der bevorstehenden Geburt und klagten nach der Geburt über Schmerzen. Sie wünschten sich sogar, die PDA noch ein bis zwei Tage nach der Geburt behalten zu können (Garel und Crost, 1982).

„Die Geburt war grossartig, aber es wäre gut, hätte man die PDA während ein oder zwei Tagen [nach der Geburt] noch. Ich fühlte mich nicht wohl, als alles [die Geburt] vorbei war, begann alles [wieder von vorne].“ (Garel und Crost, 1982, S. 530, übersetzt durch die Verfasserinnen)

Garel und Crost (1982) kommen zum Schluss, dass die Einstellung des Personals gegenüber der PDA eine grosse Rolle spielt und dass für den Einsatz einer PDA derzeit keine endgültige Aussage gemacht werden kann.

„ ‚Ich habe gar nichts verlangt‘, sagte eine Frau, ‚man hat es mir angeboten, der Anästhesist sagte, das würde die Geburt schneller vorantreiben.‘ “ (Garel und Crost, 1982, S. 530, übersetzt durch die Verfasserinnen)

Garel und Crost (1982) empfehlen daher, den Einsatz einer PDA von Frau zu Frau neu zu überdenken und diese individuell einzusetzen.

6.2.2 Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 mother survey)

Bulpitt et al. (1982) beschreiben in ihrer Studie *„Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 mother survey)“*, dass die PDA im Vergleich zum

Pudendusblock, dem Lachgas, dem Pethidin sowie den Kombinationen von Pethidin und Lachgas, PDA und Lachgas sowie PDA und Pethidin am effektivsten gegen die Geburtsschmerzen wirkt. 16% der Frauen mit PDA waren unzufrieden mit deren Wirkung. Von den restlichen Frauen mit anderen Methoden der Analgesie waren 10% mit deren Wirkung unzufrieden ($p \geq 0.01$). Insgesamt waren mehr Frauen mit einer PDA unzufrieden mit dem Geburtserlebnis als solche, die keine PDA hatten ($p < 0.05$). Laut Bulpitt et al. (1982) war nicht die Effektivität der Analgesie sondern der Geburtsmodus ausschlaggebend für ein positives Geburtserlebnis. So waren Frauen mit einer vaginal – operativen Geburtsbeendigung weniger zufrieden und behielten die Geburt als schlechtes Erlebnis in Erinnerung. Bulpitt et al. (1982) beschreiben, dass Frauen mit einer PDA und einer vaginal – operativen Geburtsbeendigung am unzufriedensten waren. Sie behielten nicht nur die Geburt, sondern auch die Analgesie in schlechter Erinnerung. Weiter nahm die Zufriedenheit der Frauen mit zunehmender Geburtsdauer ab.

Bulpitt et al. (1982) kamen zu dem Ergebnis, dass die Unzufriedenheit der Frauen weniger mit den Geburtsschmerzen als mit der Geburtsdauer und der vaginal – operativen Entbindung mit Forceps im Zusammenhang steht. Auch waren die Frauen mit PDA nicht grundlegend unzufrieden mit der Geburt, sondern viel mehr mit dem Gefühl, nicht ohne PDA gebären zu können. Je natürlicher und kürzer die Geburt verlief, desto zufriedener waren die Frauen mit dem Geburtserlebnis.

Bulpitt et al. (1982) kamen zum Schluss, dass die PDA eine gute Möglichkeit der Analgesie für vaginal – operative Geburtsbeendigungen, starke Schmerzen und eine lange Geburtsdauer ist. Jedoch sehen Bulpitt et al. (1982) die Gefahr darin, dass zu vielen Frauen eine PDA zur Analgesie verabreicht wird. Die PDA sollte daher nur dann eingesetzt werden, wenn der ausdrückliche Wunsch der Frau besteht oder die PDA medizinisch indiziert ist.

6.3 Zusammenführung der Resultate

Die Resultate der Studien von Gullestad und Sagen (1977) sowie Crawford (1987) in Bezug auf den Einsatz einer PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini führen zum

Schluss, dass eine PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini immer eingesetzt werden soll. Aus den Resultaten der Studien von Garel und Crost (1982) sowie Bulpitt et al. (1982) in Bezug auf das Geburtserlebnis bei einer PDA geht hervor, dass die PDA nur von Frauen, die diese bereits in der Schwangerschaft wünschten, zu einem positiven Geburtserlebnis führte.

Wird die PDA also routinemässig bei allen Frauen mit einer Geminischwangerschaft unabhängig vom Wunsch der Frau eingesetzt, kann dies ihr Geburtserlebnis erheblich beeinträchtigen und sich somit auf eine mögliche nächste Schwangerschaft und Geburt negativ auswirken. Verbindet man die Ergebnisse der Studien zu den zwei Fragestellungen, kommt man zu dem Ergebnis, dass die PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini nicht routinemässig eingesetzt werden soll.

7 Diskussion

In diesem Kapitel wird der beschriebene Fall mit den Resultaten der Literaturrecherche sowie dem theoretischen Hintergrund in Zusammenhang gebracht und kritisch diskutiert.

7.1 *Bezug zum Fall*

Obwohl Gullestad und Sagen (1977) und Crawford (1987) den Einsatz einer PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini befürworten, ist von einem planmässigen Einsatz dieser abzusehen. Gullestad und Sagen (1977) weisen sogar darauf hin, dass diverse Manöver zur Entwicklung von Geminus B ebenso gut ohne PDA wie auch mit PDA durchgeführt werden können. Auch ist der Einsatz einer PDA bei 9cm Muttermundsdilatation, wie im beschriebenen Fall, kritisch zu betrachten. Gullestad und Sagen (1977) untersuchten den Einsatz der PDA jeweils bei einem Mittelwert von 4 – 5cm Muttermundsdilatation bei Primiparae und bei einem Mittelwert von 2 – 3cm Muttermundsdilatation bei Multiparae. Denn bei 4 – 5cm Muttermundsdilatation befindet sich die Frau inmitten der EP, wobei sich die Frau bei 9cm Muttermundsdilatation schon fast am Ende der EP respektive am Anfang der AP befindet. Die Verfasserinnen gehen davon aus, dass der späte Einsatz einer PDA in der EP eine grössere negative Beeinflussung auf den weiteren Geburtsverlauf nimmt. Dies, da bei der Studie von Gullestad und Sagen (1977), bei welcher die PDA jeweils bei 4 – 5cm Muttermundsdilatation gelegt wurde, keine der im beschriebenen Fall aufgetretenen Komplikationen beschrieben wurden.

Im Fall von Frau S. war ersichtlich, dass der Geburtsfortschritt schnell und regelmäßig voranging und sie die Wehenschmerzen gut tolerierte. Arabin et al. (2008) benennen als Unterschied zur PDA einen schnelleren Wirkungseintritt der CSE von zirka fünf Minuten. So ist es fragwürdig, warum der Anästhesist im beschriebenen Fall eine CSE legte, obwohl die spitalinternen Richtlinien nur eine PDA verlangen. Denn wie bereits erwähnt, tolerierte Frau S. die Wehenschmerzen gut und konnte gut damit umgehen. Somit war nach Ansicht der Verfasserinnen der Einsatz einer CSE nicht indiziert. Durch die eigenmächtige Entscheidung des Anästhesisten, eine CSE

anstatt einer PDA zu legen, wurden weder die informed choice noch der informed consent von Frau S. gewahrt. Nach Meinung der Verfasserinnen hätte der Anästhesist von der Hebamme oder den Ärzten darüber aufgeklärt werden müssen, dass Frau S. grundsätzlich keine Analgesie wünscht. Daher wäre die laut den spitalinternen Richtlinien vorgeschriebene PDA ausreichend gewesen und das Legen einer CSE hätte verhindert werden können. Die Vermutung liegt nahe, dass die Ursache des pathologischen CTG's, der Polysystolie, der asynklitischen Einstellung von Geminus A und der anschliessend protrahierte Geburtsverlauf auf den Einsatz der CSE und des dadurch notwendigen Syntocinons® zur Wehenanregung zurückzuführen ist.

Eine weitere Alternative zum beschriebenen Fall wäre die Anlage eines Periduralkatheters mit Applikation einer Testdosis der Narkotika ohne deren Dauerapplikation. Die Testdosis dient dazu, die korrekte Lage des Periduralkatheters im Periduralraum zu prüfen und allergische Reaktionen der Frau auszuschliessen. Liegt der Periduralkatheter korrekt und weist die Frau keine allergischen Reaktionen auf, erfolgt nach der Testdosis keine weitere Applikation der Narkotika und der Periduralkatheter wird abgestöpselt. Wünscht die Frau aufgrund von starken Schmerzen die PDA oder ist diese medizinisch indiziert, können die Narkotika jederzeit dauerhaft über den bereits vorhandenen Periduralkatheter appliziert werden. Somit können die Vorteile einer PDA genutzt werden, wenn diese notwendig ist oder von der Frau gewünscht wird. Wird die PDA nicht benötigt, werden die Nachteile einer solchen umgangen und das Geburtserlebnis der Frau wird nicht durch eine planmässige PDA beeinflusst.

Auf Grund der Tatsache, dass laut Garel und Crost (1982) und Bulpitt et al. (1982) das Geburtserlebnis durch den Einsatz einer PDA negativ beeinflusst werden kann, ist von einer planmässigen PDA abzusehen. Brander und Beinder (2007) sowie Lütje (2007) weisen darauf hin, dass die PDA wie auch die Sectio caesarea als grösste Störfaktoren des positiven Geburtserlebnisses gelten. Die Verfasserinnen gehen daher und auf Grund des Nachgesprächs mit Frau S. davon aus, dass sowohl die CSE als auch die sekundäre Sectio caesarea zu einem verminderten zufriedenstellenden Geburtserlebnis bei Frau S. führten.

7.2 Kritische Betrachtung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studien sind in Bezug auf ihr Alter kritisch zu betrachten. Sie wurden in den Jahren 1977 bis 1987 durchgeführt. Der aktuelle Forschungsstand ist somit veraltet. Anlässlich der medizinischen sowie technischen Fortschritte wären neue Forschungen angebracht. Aufgrund des immer häufigeren Einsatzes einer CSE sollte diese im Bezug auf die Auswirkungen einer spontanen Gemini- und Einlingsgeburt und auf die Auswirkungen auf das Geburtserlebnis untersucht werden.

Die Studien weisen nach der Beurteilung nach Stahl (2008) einige formale Mängel auf. So wurde keine der Studien durch eine Ethikkommission bewilligt. Es wurden keine Fragestellung definiert und die Methoden nicht genau erläutert. Eine weitere Einschränkung der bearbeiteten Studien findet sich darin, dass sie nicht in der Schweiz durchgeführt wurden. So wurden diese in Bergen (Norwegen), Birmingham (England), London (England) und Paris (Frankreich) durchgeführt. Da diese europäischen Länder jedoch vergleichbar mit der Schweiz sind und ausserdem keine Studien neueren Datums verfügbar sind, erlauben sich die Verfasserinnen, diese anzuwenden.

8 Schlussfolgerung

In diesem Kapitel folgt der Theorie – Praxis – Transfer sowie der nach Meinung der Verfasserinnen notwendige weitere Forschungsbedarf.

8.1 Theorie – Praxis – Transfer

In Bezug auf die Praxis kommen die Verfasserinnen zu dem Ergebnis, dass eine PDA in jedem Fall individuell eingesetzt werden muss, um die informed choice sowie den informed consent zu wahren. Dadurch kann das Geburtserlebnis der Frau nicht durch Vorschriften oder Richtlinien vermindert werden.

Die Verfasserinnen empfehlen eine CSE nur in Fällen, in denen eine Frau die Schmerzen als unerträglich empfindet und eine sofortige Linderung wünscht. Zudem sollte die Frau darüber aufgeklärt werden, dass sie eine CSE und keine PDA erhält, da sich diese sowohl in ihrer Wirkung als auch in ihren Nebenwirkungen unterscheiden. Die Frau muss über die Risiken und Nebenwirkungen einer CSE aufgeklärt werden, um diese gegebenenfalls ablehnen zu können. So wird sowohl die informed choice als auch der informed consent gewährleistet. Den Verfasserinnen ist es ein Anliegen, dass die PDA nicht aus Angst der Geburtshelfer und Hebammen vor medizinischen oder rechtlichen Konsequenzen eingesetzt wird. Den Verfasserinnen ist bewusst, dass Interventionen in hektischen Situationen oder Notfallsituationen ruhiger und sicherer durchgeführt werden können, verfügt die Frau über eine ausreichende Analgesie wie zum Beispiel eine PDA oder CSE. Nach Meinung der Verfasserinnen sollten die Geburtshelfer und Hebammen auch in hektischen Situationen in der Lage sein, ihre Arbeit ruhig, professionell und korrekt durchzuführen. Die PDA ist eine gute Methode der Analgesie, um Frauen unter der Geburt den Wehenschmerz zu mindern. Dabei sollte aber nicht ausser Acht gelassen werden, dass eine PDA auch Pathologien hervorrufen kann.

Die Verfasserinnen empfehlen daher, sich ein Beispiel an der spitalinternen Richtlinie des Kantonsspitals St. Gallen (2011) zu nehmen und den Einsatz einer PDA von Frau zu Frau individuell abzuschätzen. Auch sollten neuere Forschungsergebnisse

zum Einsatz einer PDA bei einer Spontangeburt bei Gemini initiiert werden, um spitalinterne Richtlinien entsprechend anzupassen.

8.2 Weiterer Forschungsbedarf

Als weiteren Forschungsbedarf sehen die Verfasserinnen die qualitative Untersuchung des Geburtserlebnisses der Frau im Allgemeinen und mit PDA. Ebenfalls sollte der Einfluss einer CSE auf das Geburtserlebnis erforscht werden, um sichtbar zu machen, ob es Unterschiede im Geburtserleben im Vergleich zur PDA gibt. Im Bezug auf das Geburtserlebnis sollte unterschieden werden zwischen gewünschter respektive planmässig eingesetzter PDA.

Auch sehen es die Verfasserinnen als angebracht, erneut quantitative Studien zum Thema des Einsatzes einer PDA oder CSE bei der Spontangeburt bei Gemini zu erheben und damit abzuklären, ob die vorhandenen Empfehlungen noch immer evidenzbasiert sind.

Die Durchführung solcher Studien sollte in der Schweiz stattfinden. Auch wenn die Schweiz mit anderen europäischen Ländern vergleichbar ist, könnte ein eventueller Unterschied zu der Gebärkultur der Schweiz hervorgehoben werden. So könnten die spitalinternen Richtlinien spezifisch angepasst werden. Um aussagekräftige Resultate zu erlangen, sollte sich das Setting über mehrere Kantone erstrecken.

9 Literaturverzeichnis

- Arabin, B., Avenarius, S., Bahlmann, F., Bilardo, C., van Eyck, J., Friedrich, J., Geipel, A., Gembruch, U. und Krause, M. (Hrsg.) (2008). *Mehrlingsschwangerschaften Prä- und perinatales Management*. München: Elsevier GmbH.
- Behre, H. M. (Hrsg.), Breckwoldt, M. (Hrsg.), Hadji, P., Krack, U., Keck, Ch. (Hrsg.), Neulen, J. (Hrsg.), Schuth, W. und Stickeler, E. (2002). *Endokrinologie, Reproduktionsmedizin, Andrologie*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Bielfeld, P., Crombach, G., Heylen, W., Jörn, H., Krüssel, J. S., Leeners, B., Licht, C., Maul, H., Plath, H., Rettwitz-Volk, W., Roth, B., Schröder, W., Stoz, F., Strauss, A., Thomas, H., Tutschek, B., Vettermann, J. und Schröder, W. (Hrsg.) (2001). *Mehrlingsschwangerschaft und Mehrlingsgeburt. Ein Leitfaden für die Praxis*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Brander, D. und Beinder, E. (2007). Auswirkungen der Periduralanästhesie (PDA) auf das Geburtserlebnis. The Impact of Epidural Analgesia on Birth Experience. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie*, 211, 76 – 81.
- Bulpitt, C. J., Clifton, P., Lewis, P. J. und Morgan, B. M. (1982). Analgesia and satisfaction in childbirth (the Queen Charlotte's 1000 mother survey). *The Lancet*, 2 (8302), 808 – 810.
- Bundesamt für Statistik Schweiz (2010). *Bevölkerungsbewegung – Indikatoren*. Erhalten am 16.03.2012 von:
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/01/06/blank/key/02/01.htm>
!
- Crawford, J. S. (1987). A prospective study of 200 consecutive twin deliveries. *The official journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, 42 (1), 33 – 43.
- Datta, S., Kodali, B. S. und Segal, S. (2010). *Obstetric Anesthesia Handbook*. 5. Auflage. New York: Springer Science+Business Media.
- Drack, G. (2011). *Komplizierte Schwangerschaften. Mehrlingsschwangerschaften*. St. Gallen: Kantonsspital St. Gallen.

- Garel, M. und Crost, M. (1982). Epidural analgesia. Women's viewpoint. *Journal de gynecologie obstetrique et biologie de la reproduction*, 11 (4), 523 – 533.
- Geist, C., Harder, U. und Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Gullestad, S. und Sagen, N. (1977). Epidural block in twin labour and delivery. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 21 (6), 504 – 508.
- Huber, M. (2011). *Leitfaden Bachelorarbeit*. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften.
- K. A. (2010). *Geburtshilfe/Gebärdabteilung: Hebammenrichtlinien. Geminigeburt*. Zürich: Universitätsspital Zürich.
- Lütje, W. (2007). Welche Faktoren beeinflussen die Zufriedenheit und das Erleben in der Geburtshilfe?. *Die Hebamme*, 20, 44 – 51.
- Prentl, E. (2009). *Zwillings- und Beckenendlagengeburt*. Winterthur: Kantonsspital Winterthur.
- Stahl, K. (2008). *Evidenzbasiertes Arbeiten. Hebammenforum*. Das Magazin des Bundes deutscher Hebammen.
- Universität Zürich (2006). Leitfaden zur sprachlichen Gleichbehandlung von Mann und Frau. (4. Auflage). Erhalten am 04.08.2011 von:
http://www.gleichstellung.uzh.ch/themen/sprache/Leitfaden2006_neuesCD_110720.pdf
- Warren, R. und Arulkumaran, S. (2009). *Best Practice in Labour and Delivery*. United States of America: Cambridge University Press, New York.
- Zimmermann, R. (2006). *Handbuch Geburtshilfe*. Einsiedeln: ea Druck+Verlag AG.

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1

- Goeschen, K. und Koepcke, E. (2003). *Kardiotokographie – Praxis*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag. S. 117, Abb. 5.4.

Abbildung 2

Geist, C., Harder, U. und Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart: Hippokrates Verlag. Seite 301. Abb. 29 – 10.

Abbildung 3

Geist, C., Harder, U. und Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart: Hippokrates Verlag. Seite 301. Abb. 29 – 9.

Abbildung 4

Warren, R. und Arulkumaran, S. (2009). *Best Practice in Labour and Delivery*. United States of America: Cambridge University Press, New York. S. 30, Abb. 3.3.

Abbildung 5

Geist, C., Harder, U. und Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart: Hippokrates Verlag. Seite 391, Abb. 42 – 2.

Abbildung 6

Geist, C., Harder, U. und Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde. Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett und Beruf*. Stuttgart: Hippokrates Verlag. Seite 184, Abb. 21 – 1.

Abbildung 7

CTG – Ausschnitt aus den Fallakten von Frau S.

11 Glossar

Begriff	Erklärung
Abnabelung	Durchtrennung der Nabelschnur des Kindes nach der Geburt
Abruptio	künstlich (medikamentös oder instrumentell) herbeigeführte Beendigung der Schwangerschaft, ‚Abtreibung‘
Akzeleration	Anstieg der FHF von mehr als 15spm über die Basalfrequenz, Dauer bis zu 10min
Amnioninfektionssyndrom (AIS)	alle vor und während der Geburt entstehenden unspezifischen Infektionen von Eihäuten, Plazenta, Fruchtwasser und Kind
Analgesie	Aufhebung oder Minderung der Schmerzempfindung durch Schmerzmedikation
Anästhesist	Facharzt für Anästhesie, Narkosearzt
Anaphylaxie / anaphylaktisch	Sonderform der Allergie
APGAR – Score	Überprüfung der Vitalität des Neugeborenen nach Virginia Apgar (1909 – 1974) Überprüfung von Atmung, Puls, Muskeltonus, Hautfärbung und Reflexen nach der ersten, fünften und zehnten Lebensminute; Pro Kriterium werden maximal zwei Punkte vergeben, dies führt zu einer Maximalpunktzahl von 10
Asphyxie	intrauterine Mangelversorgung des Feten mit Sauerstoff
Atemlähmung	Lähmung des Atemzentrums mit ev. tödlichem Ausgang
Atonie / atonisch	mangelnde oder fehlende Kontraktion des Uterus während oder nach der Plazentaablösung mit verstärkter Blutung

Austreibungsperiode (AP)	Dauer von vollständig eröffnetem Muttermund bis zur Geburt des Kindes
Basalfrequenz	über einen längeren Zeitraum beobachteten konstanten Mittelwert der FHF
Base Excess	Säure – Basen – Status, errechnet sich aus pH – und pCO ₂ – Wert
Blastozyste	Entwicklungsstadium der Embryogenese, welches dem der Morula folgt
Blutgasanalyse (BGA)	Messung von pH – Wert, pCO ₂ – Wert, pO ₂ – Wert, Lactat, Base Excess, Elektrolyten, Hämoglobin und Bilirubin im Blut
Bradykardie	Ein länger als 3 Minuten dauernder Abfall der Basalfrequenz. Unter 120spm wird als leichte, unter 100spm als schwere Bradykardie definiert
Cardio – Toko – Graphie (CTG)	kontinuierliche Aufzeichnung der FHF und der Wehentätigkeit
controlled cord – traction	kontrollierter Zug an der Nabelschnur zur Gewinnung der ungelösten Plazenta
Dauerkatheter	Ballonkatheter, der über einen längeren Zeitraum in der Harnblase bestehen bleibt und der Leerung der Harnblase dient
Dauerkontraktion	Wehendauer über 60 Sekunden
Dezeleration	Abfall der FHF von mehr als 15spm unter die Basalfrequenz, Dauer max. 5 – 10min.
Diabetes mellitus	Zuckerkrankheit
Diamniot	jeder Geminus hat ein eigenes Amnion, d.h. es hat bei Gemini zwei Amnien
Dichorial	jeder Geminus hat ein eigenes Chorion, d.h. es hat bei Gemini zwei Chorien
Dura	harte Hirnhaut
Duraperforation	Durchstossen der Dura mit einer Nadel

Dysfunktion	Funktionsstörung
Dystokie	mangelnde Dehnbarkeit von weichem Gewebe
eingeschränktes CTG	Oszillationsamplitude von 5 – 10spm
Einmalkatheter	Katheter, der zum einmaligen Entleeren der Harnblase dient
Ejakulat	Samenflüssigkeit
Embryo	Frucht im Mutterleib während der Zeit der Organentwicklung, von der Befruchtung bis zum 3. Schwangerschaftsmonat
Embryonalanlage	Embryo mit seiner Fruchthöhle
Eröffnungsperiode (EP)	Dauer vom Beginn regelmässiger, zervixwirksamer Wehentätigkeit bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes
Erstversorgung	beinhaltet das Abtrocknen, das Abnabeln, ev. Absaugen der Mundhöhle und das Erheben des APGAR – Scores
fetale Herzfrequenz	Zahl der kindlichen Herzschläge pro Minute
fetaler Distress	fetaler Gefahrenzustand
Fetus / fetal	Bezeichnung für die Frucht im Mutterleib nach Abschluss der Organentwicklung, ab dem 3. Schwangerschaftsmonat bis zur Geburt
Follikel	Eibläschen, in welchem die Eizelle heranreift
Fontanelle	bezeichnet den noch nicht durch knöchernen oder knorpelige Strukturen umfassten Bereich des Schädels von Neugeborenen bzw. Säuglingen
Fruchtblase	durch die Eihäute begrenzter Raum, in dem sich das Kind und das Fruchtwasser befinden

Fruchtwasser	Flüssigkeit, in der sich das Kind intrauterin befindet
Frühgeburt	frühgeborenes Kind, das vor Abschluss der 37. Schwangerschaftswoche geboren wird
Geburtsstillstand	kein Geburtsfortschritt in der EP während zwei Stunden und während einer Stunde in der AP
Geminus A oder B / Gemini	Zwilling / Zwillinge A: erstgeborener / führender Zwilling B: zweitgeborener Zwilling
Gestationsalter	Alter der Schwangerschaft (wird in Wochen angegeben)
Gravidität	Schwangerschaft
Gynipral®	Medikament zur Tokolyse
Haltung	Beziehung der kindlichen Teile zueinander (z. B. Haltung des Kopfes)
HELLP – Syndrom	‚Schwangerschaftsvergiftung‘, bestehend aus Hämolyse, erhöhten Leberwerten und einer Thrombozytopenie
hinteres Scheidengewölbe	Bereich der Vagina hinter der Zervix
Hypotonie	Blutdruckabfall
Hypoventilation	verminderte Atmung
idem	gleich, dasselbe
Indikation	Anzeige, zwingender Grund
informed choice	Patient ist ausreichend über seinen Zustand und die Behandlungsmethoden informiert, so dass er eine Behandlung auswählen kann
informed consent	Patient ist ausreichend über eine geplante Massnahme informiert, so dass er seine Zustimmung dazu geben kann

Infusomat	elektrische Infusionspumpe, die eine sichere intravenöse Zufuhr von Infusionslösung über längere Zeiträume ermöglicht
Internationale Einheit (IE)	Angabe des Wirkstoffgehaltes in einem international einheitlichen Standardpräparat
Interspinallinie	gedachte Linie, die die beiden Spinae ischiadicae verbindet; bei Interspinal – befindet sich der Kopf oberhalb, bei Interspinal + befindet sich der Kopf unterhalb dieser Linie
intrauterin	im Uterus
intrauteriner Fruchttod (IUFT)	Tod des Kindes intrauterin ab der 17. Schwangerschaftswoche
intravenös (i.v.)	in die Vene
Katheter	Röhrchen oder Schlauch mit unterschiedlichem Durchmesser. Wird verwendet zur Blasenentleerung, PDA, Infusionstherapie, etc.
kleines Becken	Teil des Beckens, der unterhalb der Beckeneingangslinie (linea terminalis) liegt
Kontraktion	Zusammenziehung eines Muskels, hier des Uterus
Lage	Beziehung der Längsachse des Kindes zur Längsachse der Mutter (Längs-, Schräg- oder Querlage)
Lageanomalie	das Kind befindet sich nicht in Schädel- oder Beckenendlage, sondern in einer Quer-, Schräg- oder Beckenendlage
Längslage	die kindliche Längsachse liegt parallel zur Längsachse der Mutter (Schädel- oder Beckenendlage)
Lendenwirbel	Abschnitt der Wirbelsäule im Bereich der Lenden

Ligamentum flavum	Band zwischen zwei Wirbeln, welches die Wirbelsäule stabilisiert
Lokalanästhetikum	Narkosemittel zur örtlich begrenzten Betäubung
Makrosomie	Übergewicht des Kindes bei der Geburt
Morula	Entwicklungsstadium der frühen Embryogenese
Muttermund (innerer / äusserer)	der äussere Muttermund stellt den Beginn des Zervikalkanals dar und der innere Muttermund dessen Ende
Myometrium	Gebärmuttermuskel
Nabelschnurkomplikation	Vorfall oder Kompression der Nabelschnur
Nabelschnurvorfall	die Nabelschnur befindet sich bei offener Fruchtblase vor dem VGT
Narkotikum	Medikamente zur Teil- oder Vollnarkose (Anästhetikum)
Neonatologe	Arzt im Fachbereich Neugeborene
Normokardie / normokard	Basalfrequenz von 120 – 160spm
Oozyte	Eizelle
Opioid	Betäubungsmittel (z. B. Morphinum)
Oszillationsamplitude	Fluktuation der FHF um einen Mittelwert
Ovar	Eierstock
ovarielle Stimulation	Stimulation der Eierstöcke (Ovarien)
Oxytocin	Hormon zur Geburtseinleitung und Wehenanregung
Pädiater	Kinderarzt
Plazentainsuffizienz	mangelnde Funktion der Plazenta
Periduralkatheter	Katheter, der in den Periduralraum gelegt wird

Periduralraum	Raum zwischen dem Rückenmark und der Dura, der mit Fett- und Bindegewebe sowie einem Venengeflecht ausgekleidet ist.
Perzentile	in der Geburtshilfe arbeitet man mit der 10. / 50. und 95. Perzentile, sie beschreiben das Wachstum eines Feten
Pethidin pH NSA	Opioid – Analgetikum pH – Wert der Nabelschnurarterie
physiologisch	regelrichtig, normal
Plazenta	Mutterkuchen
Plazentarperiode	Zeitspanne zwischen der Geburt des Kindes und der Plazentageburt
Poleinstellung	Art des VGT (Kopf oder Steiss)
Polysystolie	erhöhte Frequenz der Wehentätigkeit (mehr als fünf Kontraktionen in zehn Minuten)
postpartal	nach der Geburt
Postplazentarperiode	die ersten zwei Stunden nach der Plazentageburt
Präeklampsie	‚Schwangerschaftsvergiftung‘, bestehend aus Proteinurie und Hypertonie
Pressphase	Phase am Ende der Austreibungsperiode zur Geburt des Kindes
Primigravida	Frau, die zum ersten Mal schwanger ist
Primipara	Erstgebärende
Promontorium	Vorsprung des fünften Lendenwirbels
Prophylaxe	Vorbeugung
Prostaglandin	Hormon zur Geburtseinleitung und Wehenanregung
protrahiert	verlängert

Pudendusblock	Blockierung des Nervus pudendus mittels eines Lokalanästhetikums
Querbett	der untere Teil des Gebärbettes wird entfernt und Beinstützen werden angebracht, die Frau sitzt ähnlich wie in einem gynäkologischen Stuhl auf dem Querbett
Querlage	Längsachse des Kindes befindet sich quer zur Längsachse der Mutter
relaxiert	entspannt
Reproduktionsmedizin	Medizin der natürlichen und assistierten Fortpflanzung und ihre Störungen
Rhesusinkompatibilität	Abwehrreaktion des mütterlichen Blutes auf das kindliche Blut, falls die Mutter Rhesus negativ und das Kind Rhesus positiv ist
rigide	straff, derb
Ringerlactat	isotone Infusionslösung
sacral	kreuzbeinwärts
Schwangerschaftswoche (SSW)	eine Schwangerschaft dauert 40 Wochen. Ist die Frau nun in der 39+3 SSW, so hat sie die 39. SSW abgeschlossen und befindet sich am dritten Tag der 40. SSW
Sectio caesarea (primär / sekundär)	abdominale Schnittentbindung (Kaiserschnitt) <i>primär</i> : geplanter, vor Geburtsbeginn ausgeführter Kaiserschnitt <i>sekundär</i> : im Geburtsverlauf notwendig werdender Kaiserschnitt
Sedierung	Dämpfung der Funktion des Zentralen Nervensystems
Seminalplasma	Bestandteil des Ejakulats nebst den Spermien
Serologie	Wissenschaft und Lehre von den Antigenen – Antikörper – Reaktionen

Spinalnadel	Nadel zur Punktion des Spinalraumes
Spinalraum	Raum zwischen dem Wirbelkörper und dem Periduralraum. Dieser Raum ist mit Liquor gefüllt und wird auch Subarachnoidalraum genannt
spm	Schläge pro Minute
spontaner Blasensprung (SBS)	spontanes Zerreißen der Eihäute mit nachfolgend abfließendem Fruchtwasser
Spontanzklus der Frau	monatlicher Menstruationszyklus der Frau ohne Einwirkung von Medikamenten
Status nach (St. n.)	Zustand nach z.B. Sectio caesarea
Stellung	Beziehung des kindlichen Rückens zur Seite der Mutter
Subfertilität	Fruchtbarkeitsstörung
suspekt	verdächtig, auffällig
Symphyse	Schambeinfuge
Tachykardie / tachykard	ein länger als 10 Minuten dauernder Anstieg der Basalfrequenz. Über 180spm wird als leichte, von 181 – 200spm als schwere und über 200spm als extreme Tachykardie definiert
Terminüberschreitung	Schwangerschaftsdauer von 40+1 SSW bis 41+6 SSW
Tokolyse	Wehenhemmung, -blockierung
transplazentar	durch die Plazenta hindurch
transvaginal	durch die Scheide hindurch
Trophoblast	Aussenwand der Keimblase
Übertragung	Schwangerschaftsdauer über 42+0 SSW
undulatorisch	Oszillationsamplitude der FHF von 10 – 25spm, zeigt intrauterines Wohlbefinden des Kindes

unteres Uterinsegment	Bereich des Uterus zwischen dem inneren Muttermund und der bandl'schen Furche
Uterus	Gebärmutter
Vaginalbefund	bei der vaginalen Untersuchung erhobener Befund. Die untersuchende Person führt den Zeige- und Mittelfinger in die Vagina ein und tastet nach der Portio. Dabei werden die Position, die Länge und die Konsistenz der Portio, die Öffnung des Muttermundes, die Höhe und Art des VGT's sowie ein Vorhandensein der Fruchtblase ertastet
Verbena	echtes Eisenkraut
Vierfüsslerstand / -position	kniende Position, in der man sich mit den Händen nach vorne abstützt
vorangehender Teil (VGT)	Körperteil des Kindes, welches sich im Becken befindet (Kopf oder Steiss)
vorzeitiger Blasensprung (VBS)	Ruptur der Eihäute vor Einsetzen regelmässiger Wehentätigkeit unabhängig vom Gestationsalter
vorzeitige Plazentalösung	Plazenta löst sich vor oder während der Geburt des Kindes von der Uteruswand ab
Wachstumsretardierung	intrauterine Mangelentwicklung des Kindes, nicht dem Gestationsalter entsprechende Grösse und Gewicht
Wehe / Wehentätigkeit	rhythmische Kontraktionen der Uterusmuskulatur, meist schmerzhaft
Wehenschwäche (primär / sekundär)	uterine Hypoaktivität; die Wehen sind zu kurz, zu schwach und / oder zu selten. <i>primär:</i> von Geburtsbeginn an bestehende Wehenschwäche <i>sekundär:</i> im Verlauf der Geburt auftretende Wehenschwäche

Wendung (äussere / innere)

äussere: Drehung des ungeborenen Kindes durch die Bauchdecke der Mutter hindurch

innere: Drehung des ungeborenen Kindes mit der in die Vagina eingeführten Hand

Zervix

Gebärmutterhals

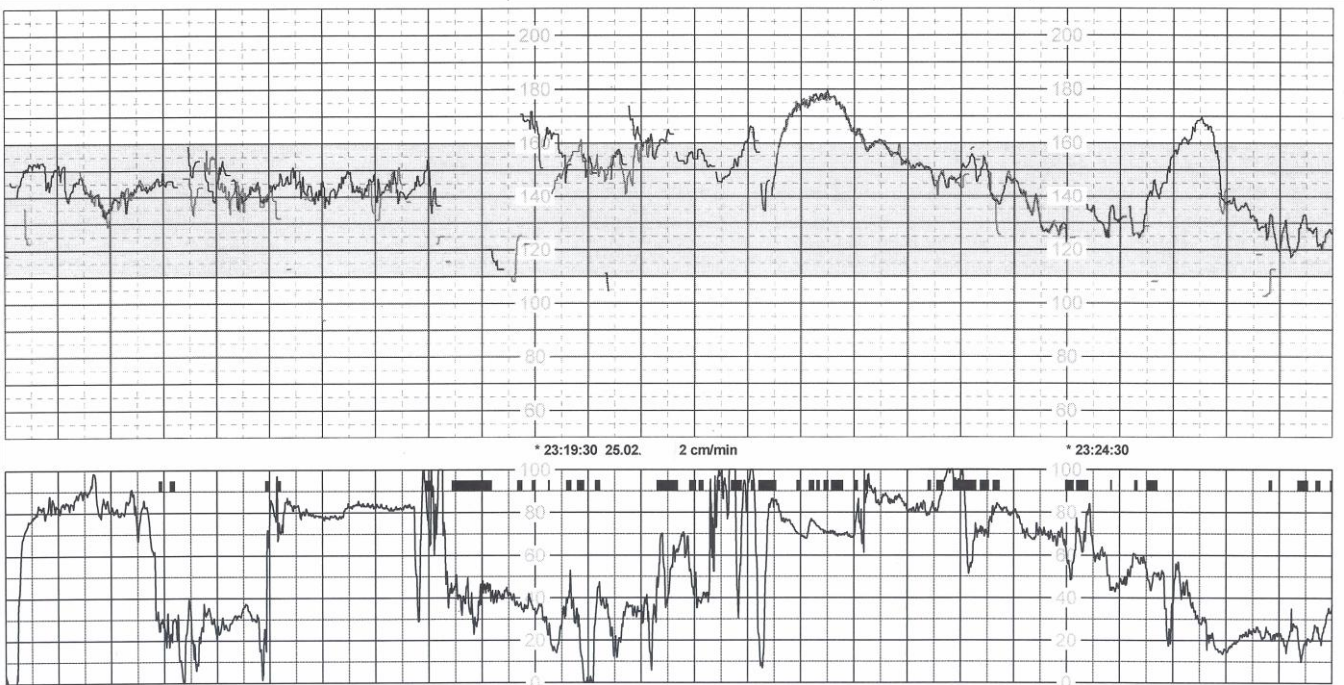
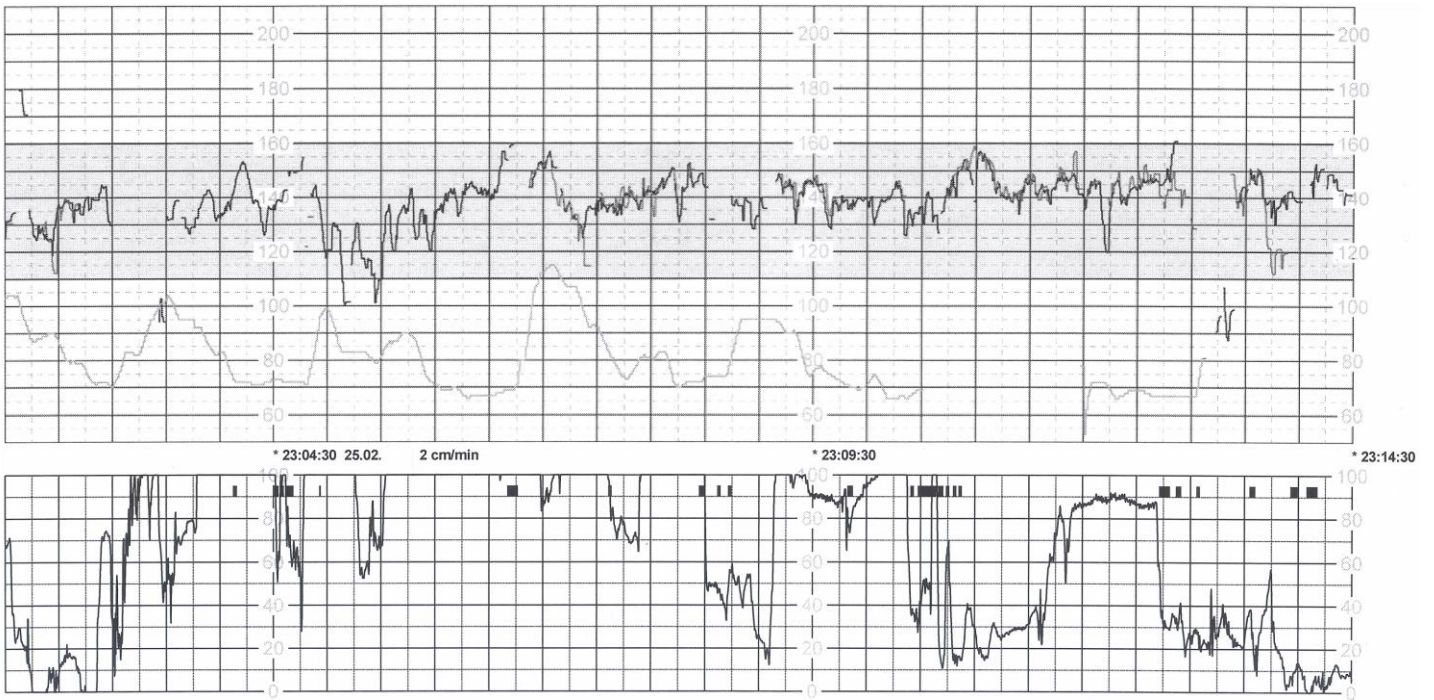
zweiter schräger / querer Durchmesser

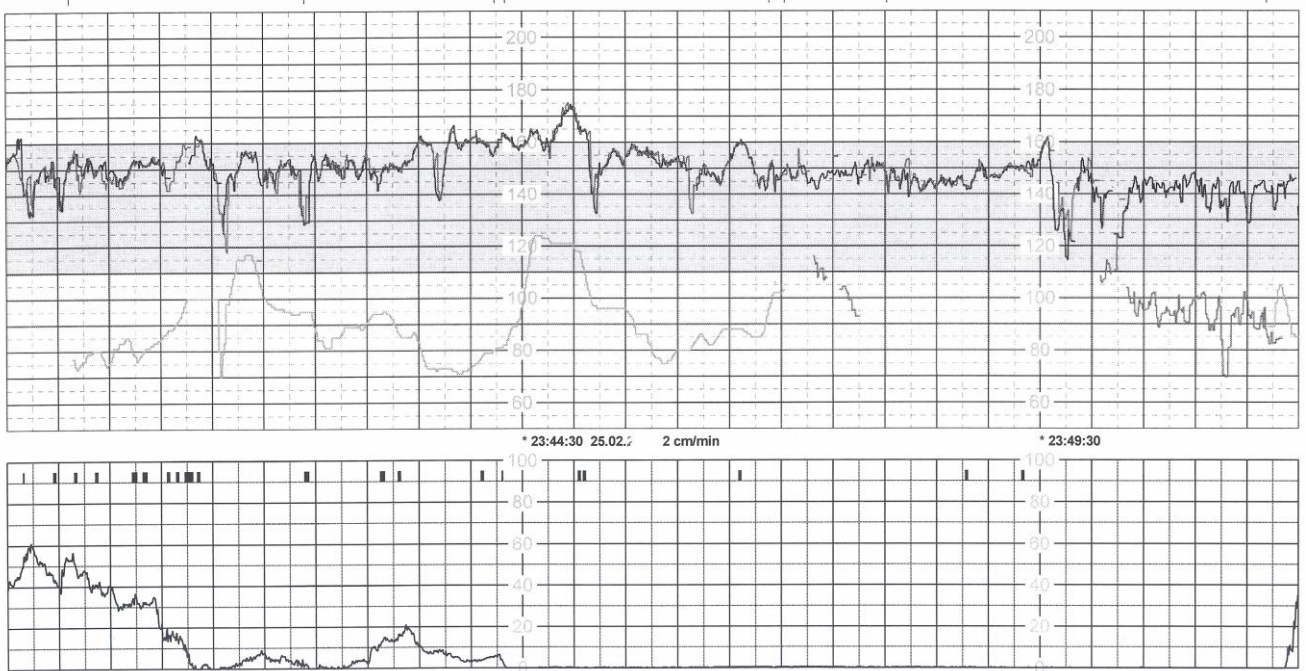
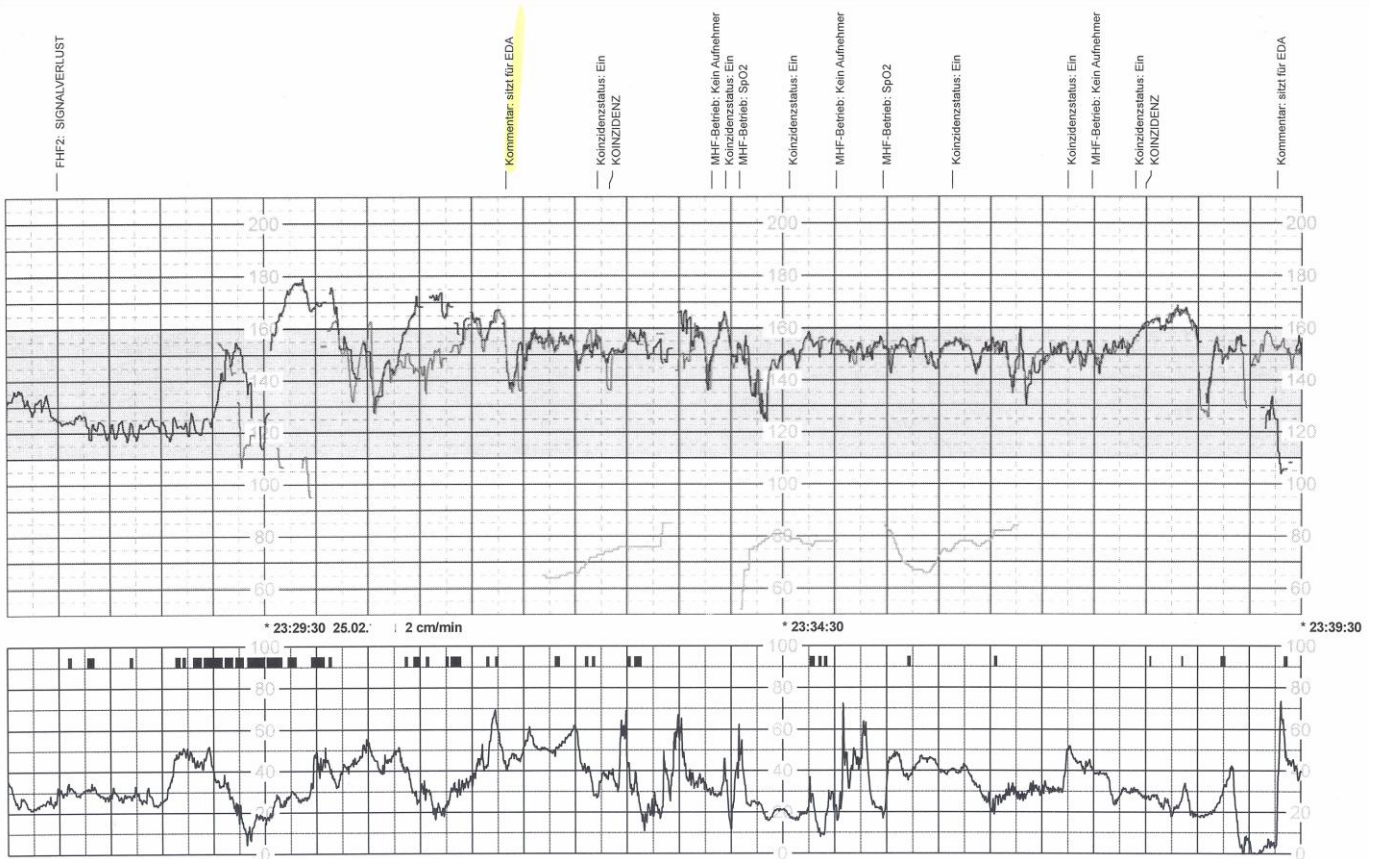
Stellung der kindlichen Pfeilnaht im Bezug zum Becken der Frau

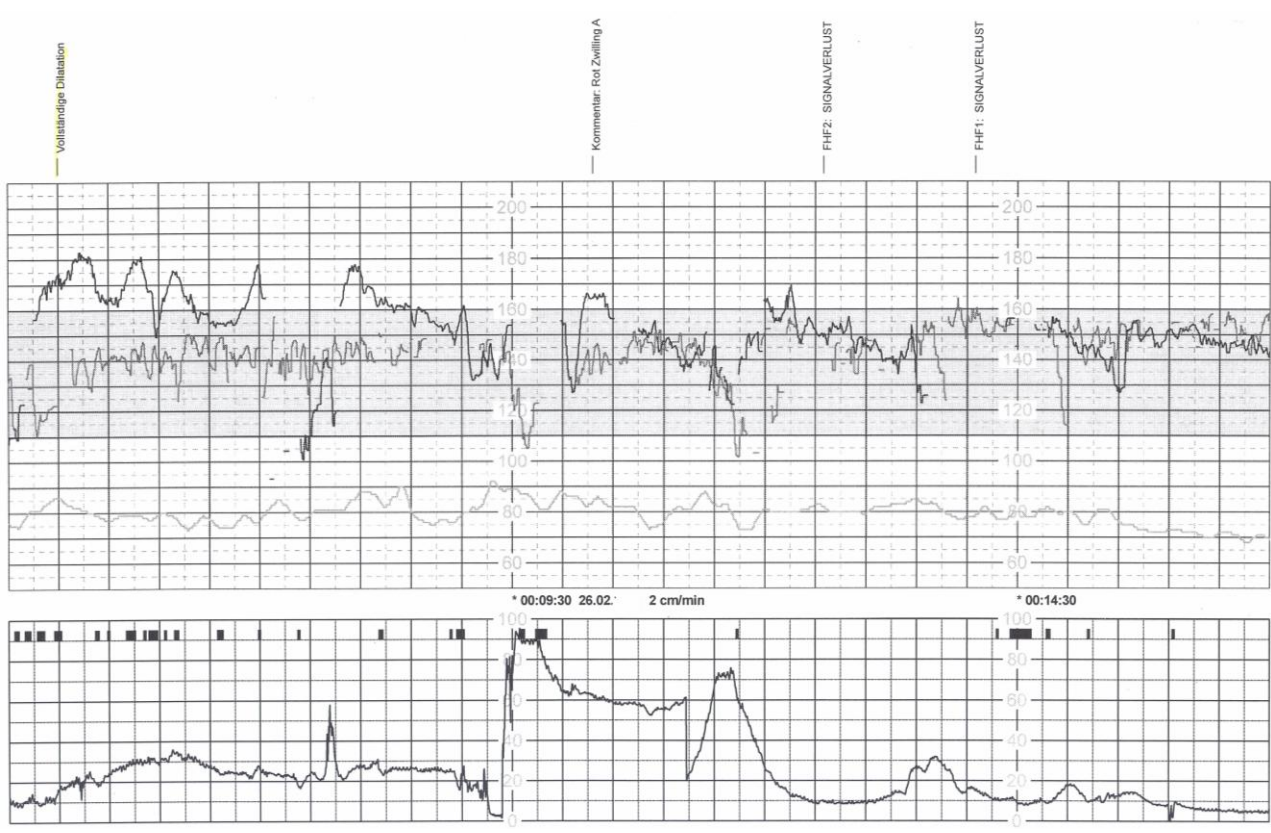
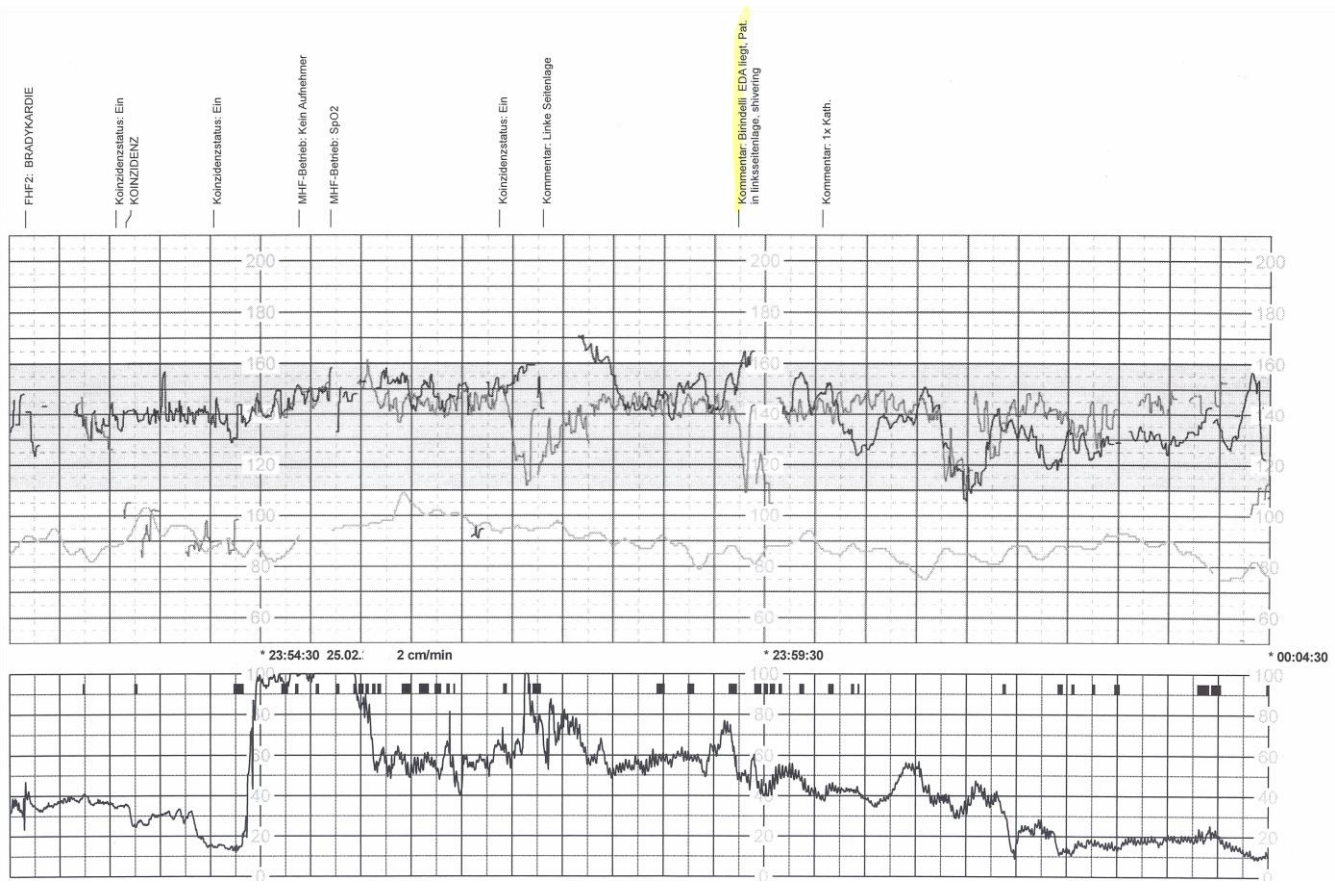
Anhang

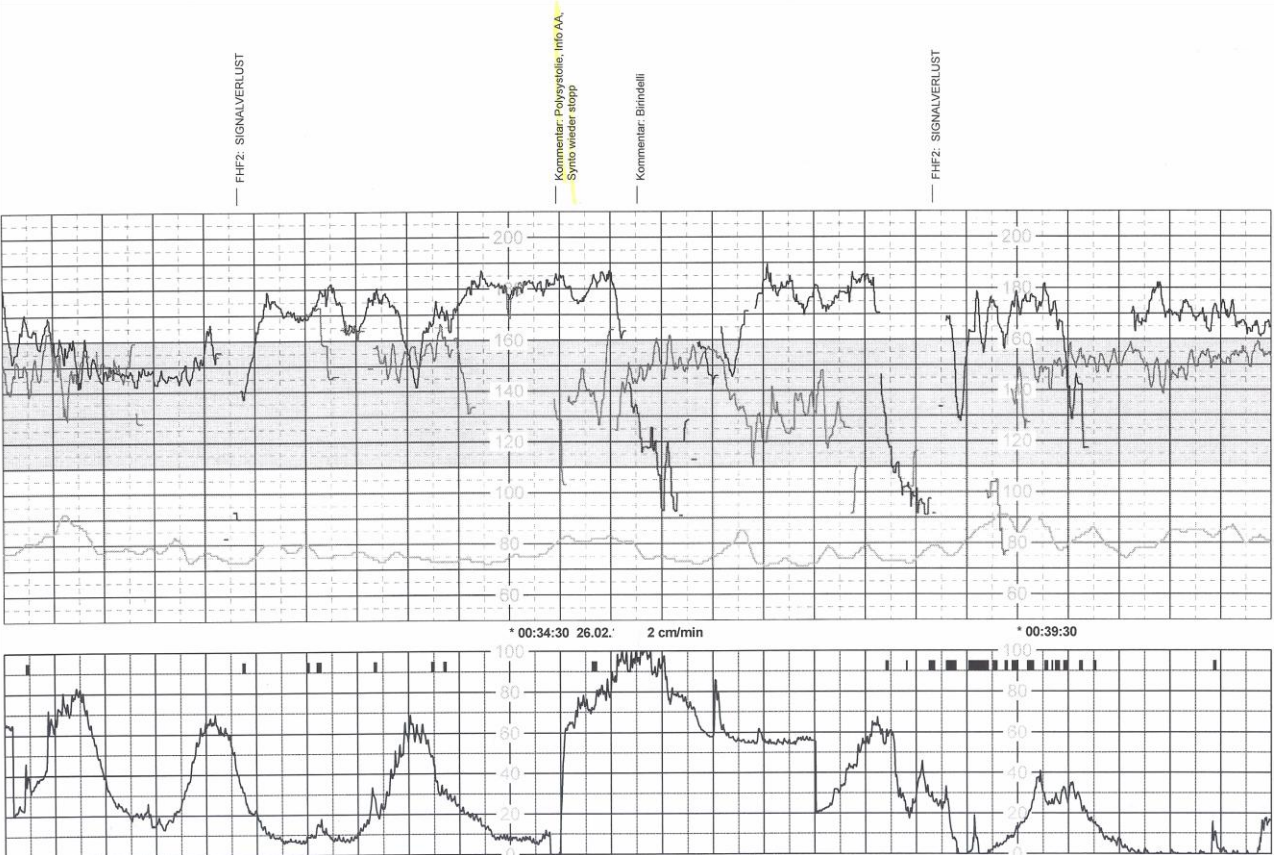
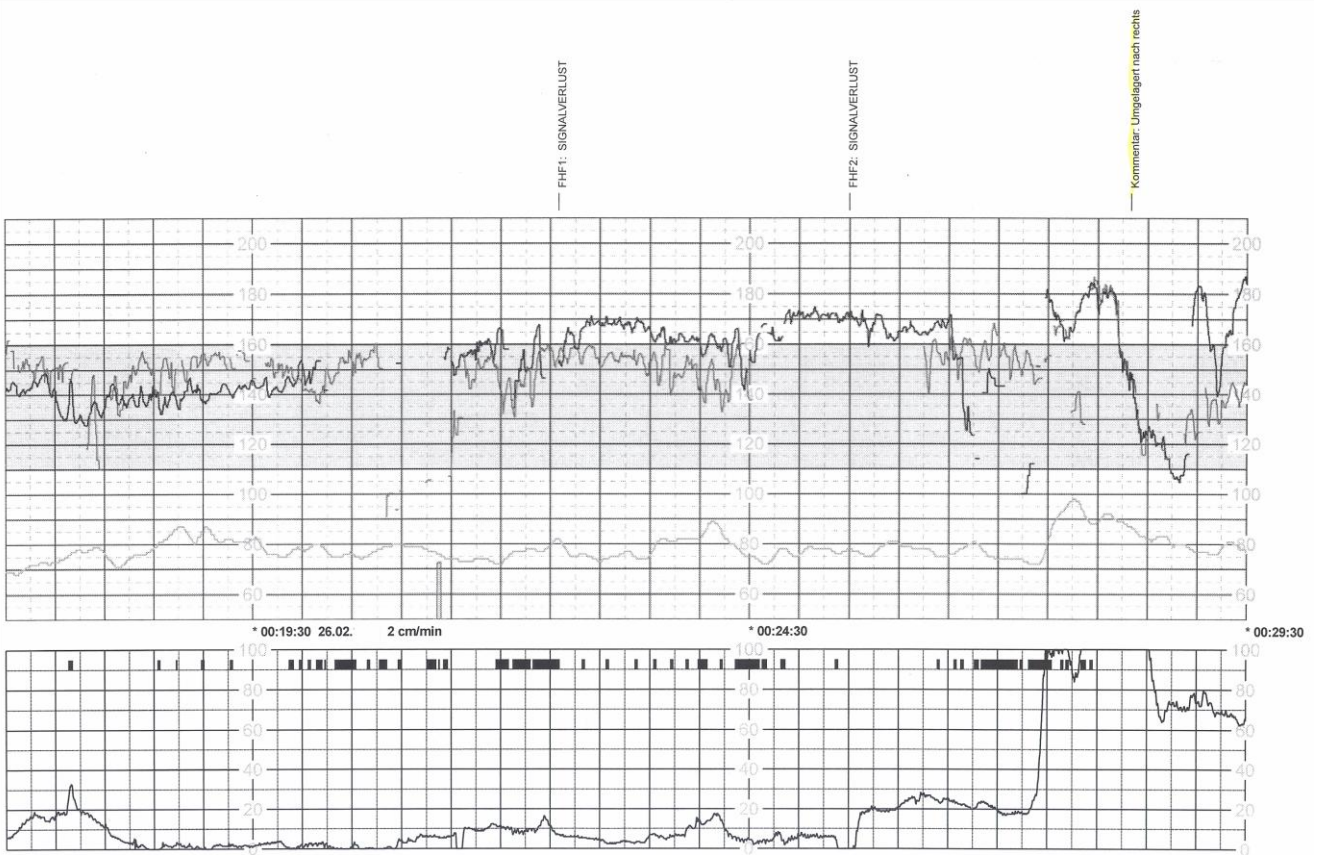
- A** CTG's aus der Fallakte von Frau S.
- B** Informationsbroschüre der Klinik für Reproduktions- und Endokrinologie
- C** Richtlinien

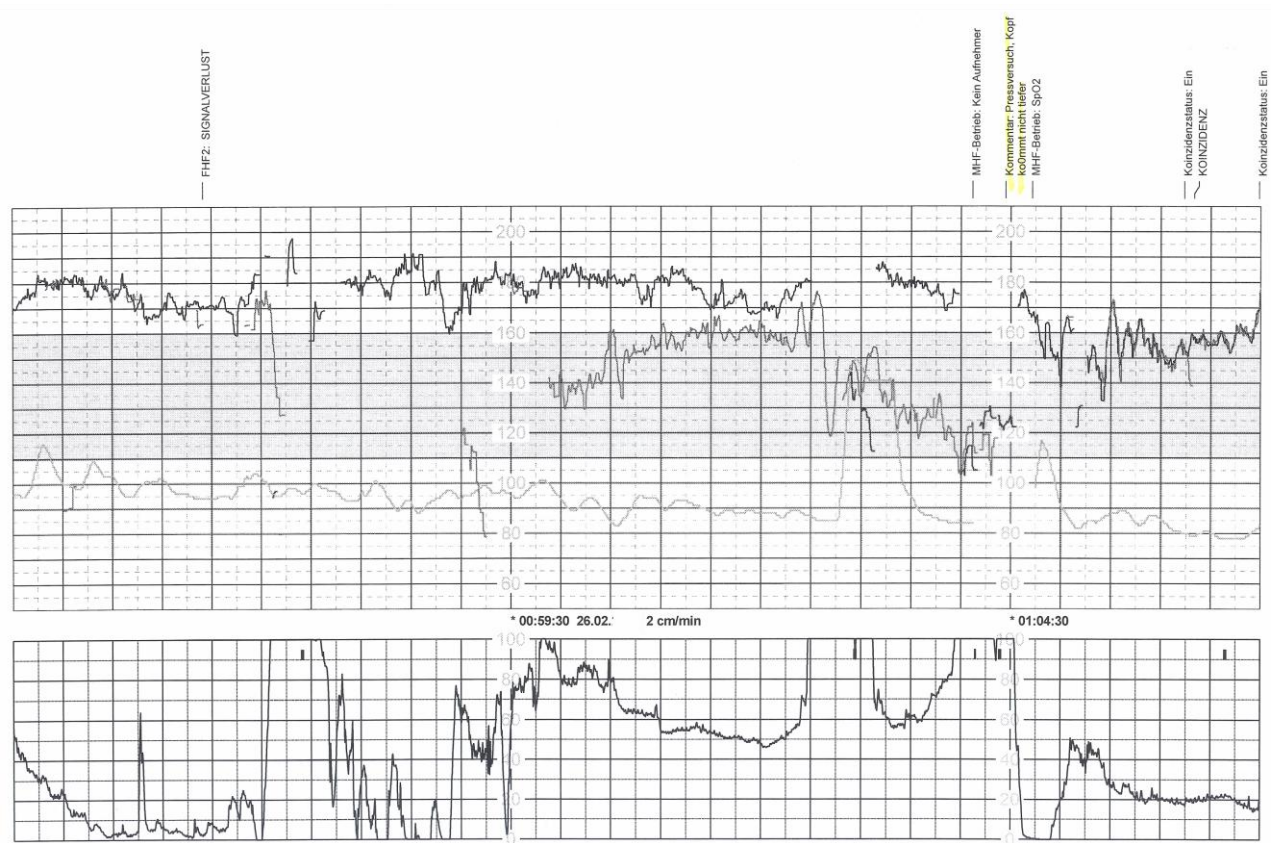
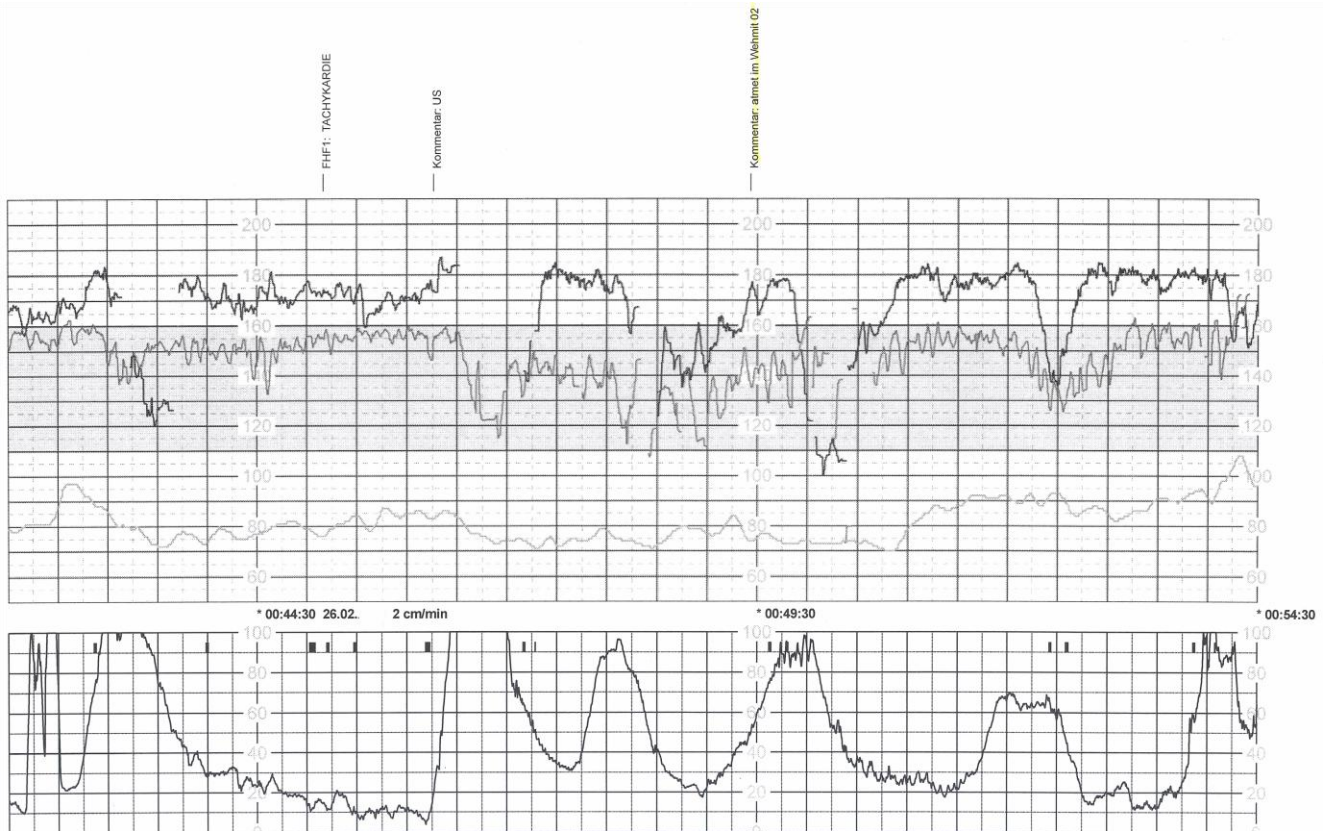
Anhang A

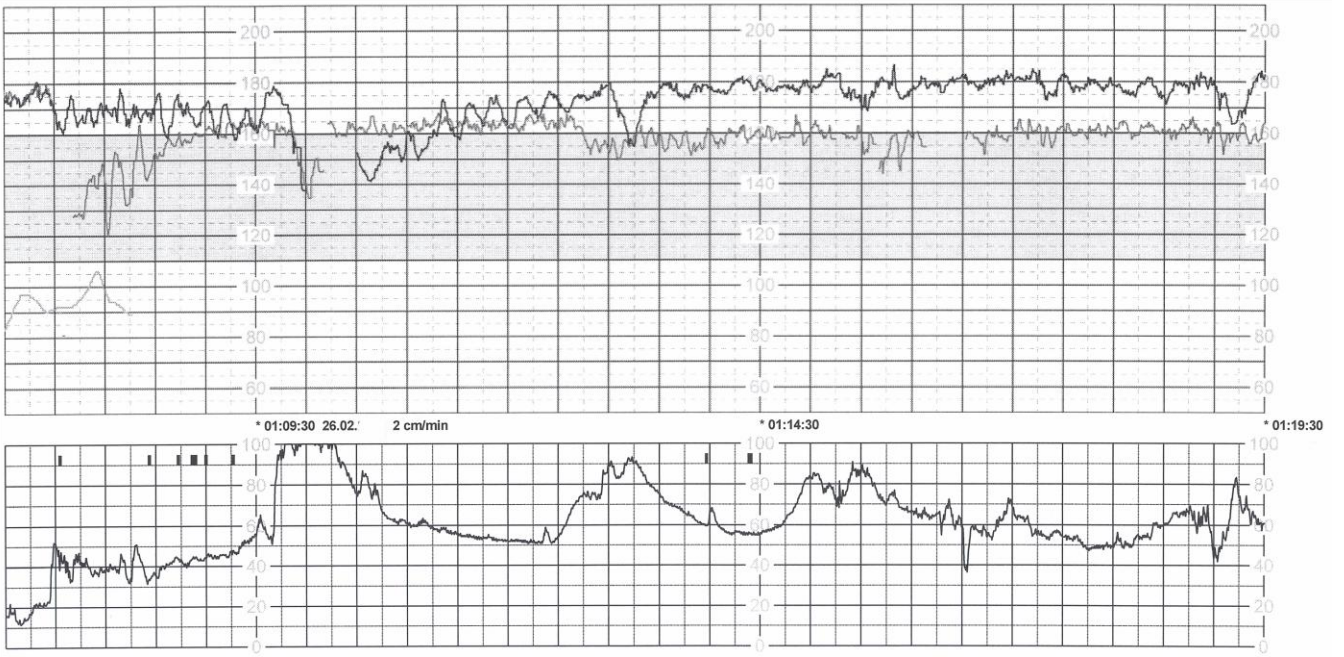












Anhang B

vom **Kinderwunsch**



zum **Wunschkind**

Klinik für Reproduktions-
Endokrinologie

Informations-
broschüre



**UniversitätsSpital
Zürich**

Sehr geehrtes Kinderwunschpaar

Am Kinderwunschzentrum des UniversitätsSpitals Zürich haben Sie erste Priorität! Unser wichtigstes Ziel ist es, Ihnen Ihren langersehten Wunsch nach einer Familie zu erfüllen und Sie zu Ihrer Zufriedenheit zu betreuen.

Als forschendes Pionierzentrum wurden am UniversitätsSpital Zürich verschiedene Kinderwunschbehandlungen erstmals in der Schweiz durchgeführt. Zusammen mit einer über 25 Jahre dauernden Erfahrung auf dem Gebiet der assistierten Fortpflanzungsmedizin bildet diese Innovationskraft die Grundlage dafür, dass wir regelmässig zu den Zentren mit den besten Schwangerschaftsraten der Schweiz gehören.

Unsere Anstrengungen, die Qualität Ihrer Behandlung dauernd zu verbessern, zeigt sich in der Zertifizierung unseres Kinderwunschzentrums nach ISO 9001:2008 und der Akkreditierung unserer Labors nach ISO 17025.

Die vorliegende Broschüre vermittelt Ihnen wichtige Kenntnisse und Informationen. Sie soll es Ihnen ermöglichen, bei der Planung Ihrer Kinderwunschbehandlung aktiv mitzuwirken. So können wir gemeinsam mit Ihnen eine individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Behandlung ausarbeiten. Es ist normal, dass Fragen und auch Ängste auftreten. Sprechen Sie uns bitte auch darauf offen an. Ein offener Umgang miteinander schafft eine entspannte Atmosphäre, welche einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung Ihres Kinderwunsches leistet.

Wir danken Ihnen, dass Sie uns Ihr Vertrauen schenken. Wir setzen alles daran, Ihnen bei der Erfüllung Ihres Kinderwunsches die bestmögliche Unterstützung zu bieten.

Prof. Dr. Bruno Imthurn
Klinikdirektor und
Leiter Kinderwunschzentrum



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4	Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)	13
		MESA und TESE	13
Die menschliche Fortpflanzung	5		
Ungewollte Kinderlosigkeit	5	Polkörperdiagnostik	13
		Psychologische Aspekte	15
In-Vitro-Fertilisation (IVF)	7	Psychologische Angebote	15
Gründe für die Durchführung einer IVF	7	Erfolgsaussichten	16
Voraussetzungen	7	Gesetzliche Regelung	16
Organisation und Kosten der IVF-Behandlung	8	Qualitätssicherung	16
Ovarielle Stimulation	9	Was beachtet werden muss	17
Gewinnung der Eizellen	10	Oft gestellte Fragen	18
Insemination	11		
Embryokultivierung	11	Fachbegriffe erklärt	19
Embryotransfer (ET)	12		
Gelbkörper-Phase	12		
Kryokonservierung von Vorkernstadien	12		

3

Einleitung

Ungewollte Kinderlosigkeit ist eine von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) anerkannte Krankheit, welche für ein Paar eine massive Belastung darstellen kann. Viele Fruchtbarkeitsprobleme können heute mit den Fortschritten der Medizin überwunden werden.

Es ist uns wichtig, dass Sie über Ihre bevorstehende Behandlung ausführlich informiert werden. Deswegen haben wir diese Broschüre geschaffen. Zusammen mit einem ausführlichen Gespräch mit uns ermöglicht sie Ihnen, den Ablauf, die Chancen, aber auch die Risiken und die finanzielle Belastung einer Kinderwunschbehandlung abzuschätzen und zu beurteilen. Das schafft nicht nur eine solide Grundlage für Ihren Entscheid, sondern erhöht Ihre Erfolgchancen und reduziert die Behandlungsbelastung.

Wir hoffen, dass diese Broschüre die meisten Ihrer Fragen beantwortet. Für weitere Informationen bitten wir Sie, sich für einen Besprechungstermin mit uns in Verbindung zu setzen:

Telefon: **044 255 50 07**
 Email: **endo@usz.ch**

4

Die menschliche Fortpflanzung

Alle vier Wochen reift im Eierstock der geschlechtsreifen Frau unter dem Einfluss weiblicher Sexualhormone 1 Eizelle heran. Die Eizelle befindet sich in einem Eibläschen (= Follikel), welches etwa 14 Tage nach Beginn der Periodenblutung springt (Eisprung = Ovulation) und die jetzt befruchtungsfähige Eizelle in den Eileiter (= Tube) abgibt.

Der wachsende Follikel bildet Hormone (u.a. Oestrogene, z.B. Oestradiol). Diese bewirken sowohl das Wachstum der Gebärmutter-schleimhaut als auch die Öffnung des Gebärmutterhalses (= Zervix), um den Samen (= Spermien) das Eindringen in die Gebärmutterhöhle zu erleichtern (Abb. 1).

Nach dem Eisprung findet im Eileiter die Befruchtung, d.h. die Verschmelzung der mütterlichen und väterlichen Erbanlagen statt, wenn dort nach einem Geschlechtsverkehr befruchtungsfähige Spermien vorhanden sind (Abb. 1). Durch Zellteilung beginnt das menschliche Wachstum. Innerhalb von 4-5 Tagen wandert der Embryo in die Gebärmutterhöhle, um sich dort in die Schleimhaut einzunisten.

Der frühe Embryo gibt Signalstoffe (z.B. hCG) an den mütterlichen Organismus ab. Diese führen dazu, dass der nach dem Eisprung im Eierstock gebildete Gelbkörper 3-4 Monate erhalten bleibt. Das darin u.a. gebildete Hormon Progesteron hält die Schwangerschaft solange aufrecht, bis das Kind über seine Plazenta (= Mutterkuchen) alle Regelaufgaben selbst übernimmt.

Ungewollte Kinderlosigkeit

Die ungewollte Kinderlosigkeit ist ein häufig auftretendes Problem. Man schätzt, dass etwa 10-15% aller Paare ungewollt kinderlos sind.

Die durch Fortpflanzungsstörungen hervorgerufene Unfruchtbarkeit kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden. Neben den speziellen Problemen bei der Frau oder beim Mann können auch Stress, Rauchen, Über- und Untergewicht sowie das Alter die Chance auf ein Kind reduzieren. Beispiele für spezielle Probleme sind:

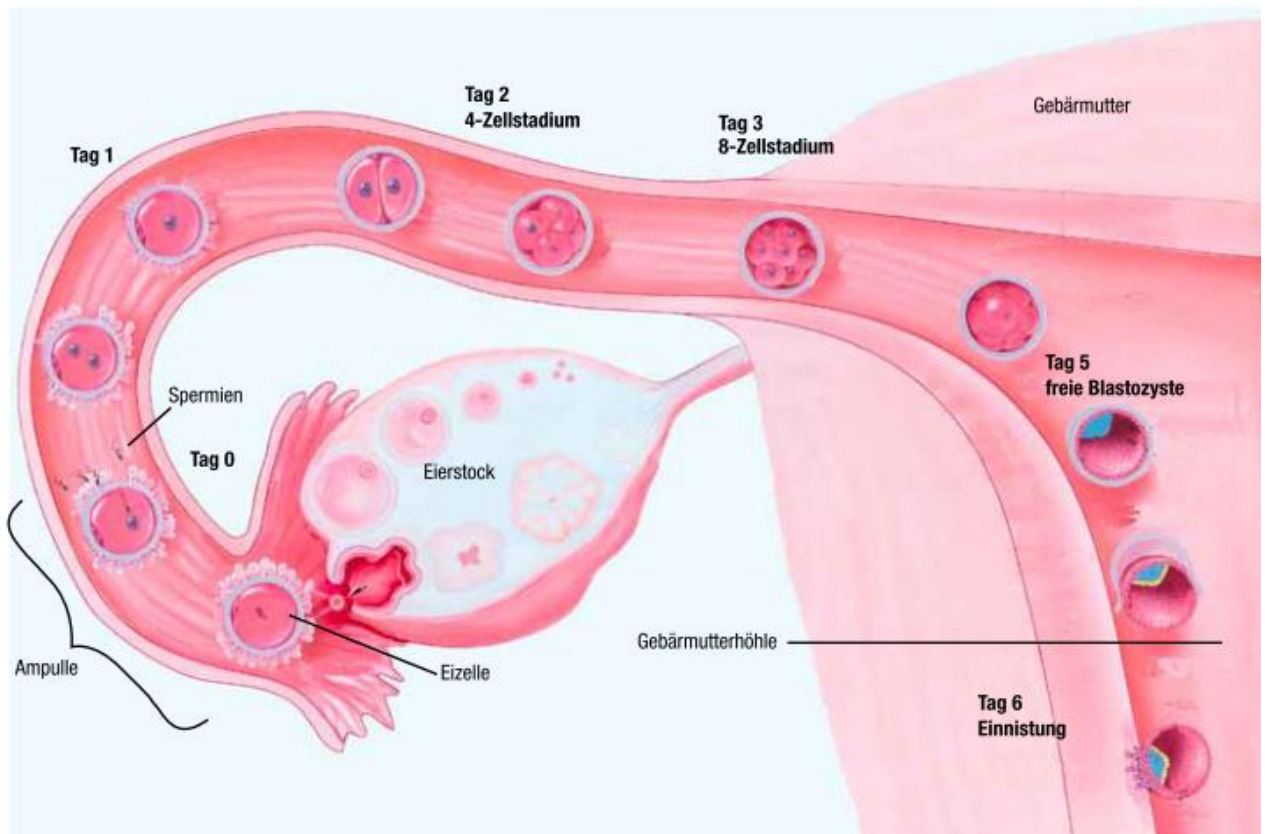
- Bei der Frau:
- Fehlende, verschlossene oder beschädigte Eileiter
 - Hormonell bedingte Eizellreifungsstörungen
 - Endometriose
- Beim Mann:
- Ungenügende Samenqualität, z.B. bei zu wenigen Spermien, ungenügender Beweglichkeit oder zu wenigen normal geformten Spermien

Lassen sich weder beim Mann noch bei der Frau Gründe für eine Kinderlosigkeit finden, so spricht man von einer unerklärten Sterilität.

Bei ungewollter Kinderlosigkeit können verschiedene Vorgehensweisen gewählt werden: So kann die Kinderlosigkeit akzeptiert oder ein Adoptionsverfahren eingeleitet werden. Es kann aber auch ärztliche Hilfe gesucht werden. Insbesondere Frauen, welche 35-jährig oder älter sind, sollten ohne Zeitverzögerung eine spezialärztliche Betreuung in Anspruch nehmen. Auf diverse medizinische Behandlungsmöglichkeiten wird nun nachfolgend eingegangen.

5

Abb. 1: Befruchtung in der Ampulle (= äusseres Ende) des Eileiters mit Wanderung der befruchteten Eizelle durch den Eileiter. Am 5. Tag erreicht die freie Blastozyste die Gebärmutterhöhle. Die Einnistung erfolgt am 6. Tag nach der Befruchtung.



6

In-Vitro-Fertilisation (IVF)

Gründe zur Durchführung einer IVF

Die Aufklärung über die Einzelheiten der Behandlung erfolgt stets durch eine/n spezialisierte/n Kaderärztin/Kaderarzt in einem persönlichen Gespräch mit Ihnen. Bei Bedarf können wir Ihnen gerne Kontakte zu unabhängigen Beratungsstellen vermitteln.

Als Gründe zur Durchführung einer IVF gelten u.a. folgende Befunde:

1. **Verschluss, Beschädigung oder Fehlen der Eileiter.**
2. **Unerklärte Sterilität**, wenn alle andern Behandlungsmöglichkeiten nicht zu einer Schwangerschaft geführt haben.
3. **Ungenügende Samenqualität.** Dabei wird die ICSI-Behandlung eingesetzt (siehe Seite 13).

Die Fruchtbarkeit sinkt bei Frauen und Männern mit zunehmendem Alter. Bei der Frau nimmt die Schwangerschaftschance ab dem 35. Altersjahr kontinuierlich ab, zudem steigt das Fehlgeburtsrisiko an. Wegen den nur noch äusserst geringen Erfolgchancen beenden wir, wie die meisten Kinderwunschzentren, eine IVF-Behandlung mit dem abgeschlossenen 43. Altersjahr.

Voraussetzungen

Bevor eine Kinderwunschbehandlung begonnen werden kann, müssen verschiedene Abklärungen durchgeführt werden. Unter anderem sind dies:

- Bei der Frau:
- Hormonelle Untersuchungen
 - Abklärung der Eileiterdurchgängigkeit sowie der Form und Grösse der Gebärmutter
 - Infektabklärung
- Beim Mann:
- ausführliche Untersuchung der Spermien
 - Infektabklärung

Je nachdem müssen vor einer Behandlung noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Um Belastungen und Stress, die eine IVF mit sich bringt, optimal zu verarbeiten, können Sie eine **psychologische Begleitung** durch eine speziell ausgebildete Frauenärztin aus unserem Team in Anspruch nehmen (siehe Seite 15). Alternativ steht Ihnen auch ein Spezialist der **Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM)** zur Verfügung. Diese unterstützenden Massnahmen können zusätzlich auch die Schwangerschaftschancen verbessern.

Wegen der Komplexität der Behandlung ist es notwendig, dass Sie (beide Partner) über genügend Kenntnisse einer uns geläufigen Sprache verfügen (Schweizer Landessprachen oder Englisch).

Gemäss Schweizer Gesetzgebung (Fortpflanzungsmedizingesetz; FMedG) können wir die IVF nur bei heterosexuellen Paaren durchführen, welche in einer stabilen Beziehung leben.

Organisation und Kosten der IVF-Behandlung

Wenn ein Behandlungszyklus vereinbart ist, melden Sie sich bitte telefonisch am 1. oder 2., spätestens aber am 3. Tag der Periodenblutung bei uns an. Noch offene Fragen können hierbei geklärt werden.

Für die Durchführung der Behandlung benötigen wir die von beiden Partnern gemeinsam unterschriebene **«Einverständniserklärung»** sowie, falls gewünscht, die Vereinbarung **«Aufbewahrung von befruchteten Eizellen im Vorkernstadium»**. Die entsprechenden Formulare werden wir Ihnen rechtzeitig aushändigen.

Pro Behandlungszyklus muss für eine IVF am UniversitätsSpital Zürich mit **Kosten** von ca. CHF 3'500.- gerechnet werden. Ein Behandlungszyklus umfasst die Durchführung und Überwachung der Hormontherapie (Stimulation), die Gewinnung der Eizellen (Punktion), die Kultivierung von Eizellen und Embryonen (Labor) sowie die Übertragung der Embryonen in die Gebärmutter (Transfer). Inbegriffen sind auch die Kosten für das Einfrieren und Aufbewahren von befruchteten Eizellen (Kryokonservierung von Vorkernstadien).

Zusätzliche Kosten entstehen durch die für die Stimulation notwendigen Hormone, welche je nach Art und benötigter Menge zwischen CHF 500.- und CHF 2'000.- schwanken können. Gerne besprechen wir mit Ihnen die Unterschiede der verschiedenen Produkte vor Behandlungsbeginn.

Wichtig! Alle diese Kosten werden von den Krankenkassen nicht übernommen und müssen selbst getragen werden.

Haben Sie Fragen zu Ihrer Behandlung? Kontaktieren Sie bitte unser Kinderwunschzentrum:

Montag bis Freitag
(ausser Donnerstagnachmittag)

09.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.30 Uhr

Telefon: 044 255 50 07
Email: endo@usz.ch

Ovarielle Stimulation

Vor Beginn der Hormonbehandlung kontrollieren wir mit einer Ultraschalluntersuchung die Eierstöcke zum Ausschluss von Zysten. In der Regel folgt anschließend eine 2- bis 3-wöchige Vorbehandlung mit einem Abkömmling eines Eierstockhormons (Primolut-N®-Tbl.). Erst dann erfolgt die so genannte ovarielle Stimulation (Abb. 2), d.h. eine 10 bis 13 Tage dauernde, jeder Patientin individuell angepasste Behandlung mit natürlichen Hormonen (FSH von verschiedenen Herstellern), welche das Wachstum und die Reifung möglichst mehrerer Eizellen fördert. Dies geschieht in Form von täglichen Injektionen.

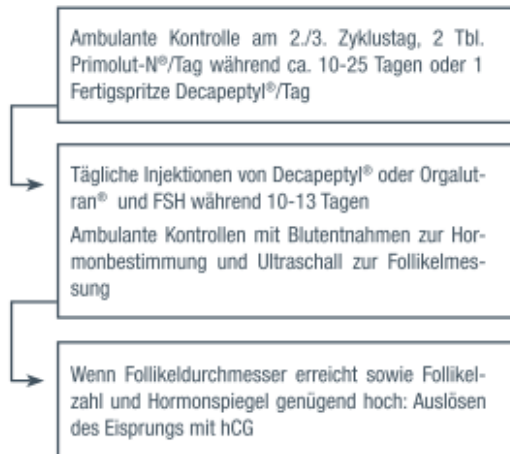


Abb. 2: Ablauf der ovariellen Stimulation

Um zu verhindern, dass die körpereigenen Hormone die Stimulation stören, wird gleichzeitig ein Abkömmling eines weiteren Hormons, ein so genannter GnRH-Agonist (z.B. Decapeptyl®) oder GnRH-Antagonist (z.B. Orgalutran®), verabreicht.

Je nachdem kann diese Stimulationsgrundform variieren. Häufig werden dann zur Vorbehandlung anstelle der Primolut-N®-Tabletten Decapeptyl®-Injektionen verwendet.

Die Vorbehandlung und die erste Phase der Stimulation können von Ihnen selbst oder durch Ihren Hausarzt an Ihrem Wohnort durchgeführt werden. Ab dem 8. Stimulationstag (immer an einem Freitag) führen wir dann die notwendigen Hormonbestimmungen und die Ultraschallmessungen bei uns durch.

Die im Blut gemessenen Hormonwerte bestimmen die Dosierung der Medikamente. Ultraschalluntersuchungen kontrollieren das regelrechte Wachstum der Eibläschen. Auf diese Weise können wir den günstigsten Zeitpunkt zur Gewinnung reifer, befruchtungsfähiger Eizellen finden.

Haben die Hormon- und Ultraschallbefunde die nötigen Werte erreicht (meist am 10. oder 11. Stimulationstag), wird die abschliessende Eizellreifung und der Eisprung mit einer Injektion des Hormons hCG (z.B. Ovitrelle®) ausgelöst. Zwei Tage später führen wir zur Gewinnung der Eizellen eine Follikelpunktion durch.

Gewinnung der Eizellen

Die Follikelpunktion zur Eizellgewinnung erfolgt ambulant und wird unter Ultraschallsicht durch die Scheide (transvaginal) durchgeführt. Der Eingriff dauert 10 bis 15 Minuten. Häufig ist dafür keine Narkose nötig. Je nach Wunsch oder auch Lage der Eierstöcke kann aber eine Narkose erforderlich sein. Die Spitalentlassung erfolgt noch am selben Tag, in der Regel 1-2 Stunden nach dem Eingriff. Wegen den eingesetzten Medikamenten dürfen Sie am Eingriffstag auf keinen Fall ein Motorfahrzeug lenken.

Die Punktion der Follikel erfolgt entlang einer Ultraschall-Scheiden-sonde im Operationssaal (Abb. 3). Die Patientin ist nüchtern, so dass im Problemfall sofort eine Bauchspiegelung oder ein Bauchschnitt durchgeführt werden kann. Dies ist der Grund, weswegen der Eingriff auf jeden Fall in so genannter Narkosebereitschaft ausgeführt wird.

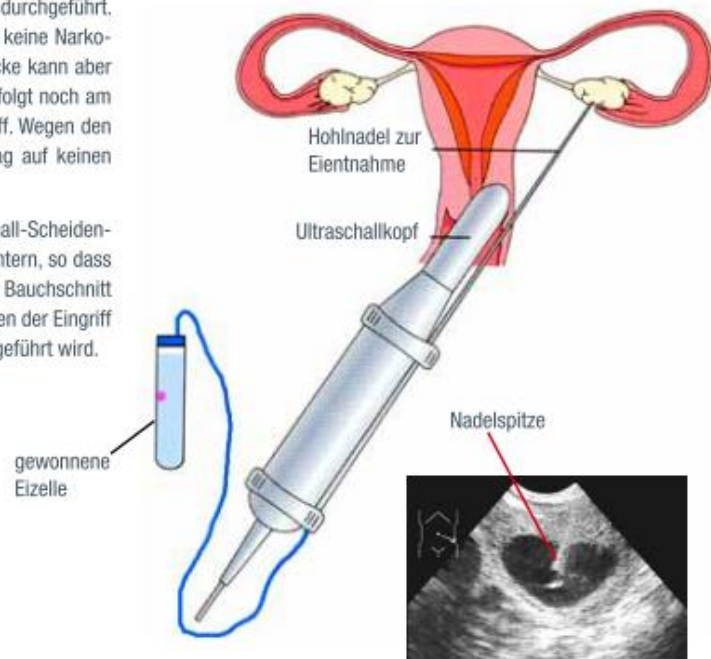


Abb. 3: Transvaginale Follikelpunktion unter Ultraschallkontrolle

Insemination

Sofort nach der Follikelpunktion untersucht der Biologe im Labor direkt neben dem Operationssaal, ob Eizellen in der gewonnenen Follikelflüssigkeit vorhanden sind (Abb. 4).

Das nach der Eizellentnahme gewonnene Spermium wird im Labor aufbereitet (Spermaaufbereitung). Dabei werden nicht befruchtungsfähige, unbewegliche Spermien und Infektionserreger entfernt. Das aufbereitete Spermium wird 3 bis 6 Stunden später zu den Eizellen gegeben. Zur Insemination werden 100'000 bewegliche Spermien pro Eizelle verwendet.



Abb. 4: Ablauf der In-vitro-Fertilisation, 1. Teil

Embryokultivierung

Die Eizellen werden 2 bis 3 Tage lang in einem Brutschrank, unter genau bestimmten Bedingungen, kultiviert. Eine erste Kontrolle der Eizellen unter dem Mikroskop erfolgt 16 bis 18 Stunden nach der Insemination (Abb. 5). Nach 40 bis 64 Stunden erfolgt die zweite Kontrolle der jetzt geteilten, im 2- bis 8-Zellstadium vorliegenden Embryonen. Danach kann der Embryotransfer stattfinden.

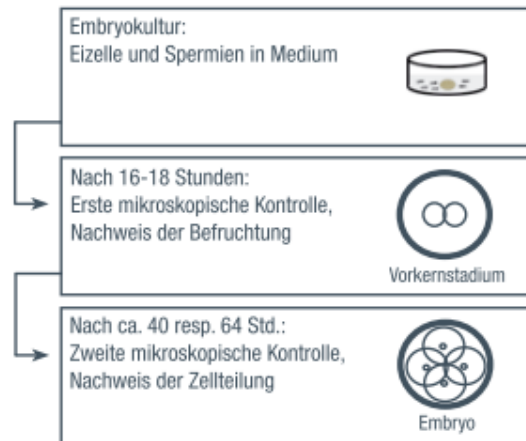


Abb. 5: Ablauf der In-vitro-Fertilisation, 2. Teil

Embryotransfer (ET)

Den Transfer führen wir durch, indem wir die Embryonen in einer winzigen Menge Kulturmedium mit einem feinen, flexiblen Transferkatheter schmerzlos in die Gebärmutter einbringen. Wir übertragen pro Transfer meist 1-2 Embryonen. Danach bleibt die Patientin noch etwas in Ruhe. Bei 90-95% aller behandelten Patientinnen kommt es zum Embryotransfer.

Gelbkörper-Phase

Zur optimalen Vorbereitung der Gebärmutterschleimhaut auf eine Schwangerschaft erhält die Patientin ab dem Tag der Punktion das natürliche Gelbkörperhormon Progesteron. Dieses Hormon wird in Form von Scheidenkapseln oder als Scheidencreme verabreicht, welches mindestens bis zum Schwangerschaftstest, im Falle einer Schwangerschaft aber darüber hinaus, täglich angewendet werden muss.

Kryokonservierung von Vorkernstadien

Entstehen im Rahmen der laufenden Behandlung mehrere Vorkernstadien (siehe auch Abb. 5), werden nach der Weiterkultivierung in der Regel 1-2 Embryonen übertragen. Die übrigen Vorkernstadien können eingefroren und gemäss Schweizer Fortpflanzungsmedizin-gesetz während maximal 5 Jahren aufbewahrt werden.

In einem späteren Zyklus können die Vorkernstadien aufgetaut und nach der Entwicklung zu 2- bis 8-Zellembryonen in die Gebärmutter übertragen werden. Dieses Vorgehen reduziert das Mehrlingsrisiko und eröffnet Ihnen eine zweite Schwangerschaftschance, ohne dass eine weitere, belastende, hormonelle Stimulation und Follikelpunktion vorgenommen werden muss.

Zur Übertragung der aufgetauten Vorkernstadien benützen wir bei regelmässiger Menstruation den natürlichen Spontanzklus. Der richtige Transferzeitpunkt wird durch Hormonmessungen und Ultraschalluntersuchungen ermittelt.

Die Kryokonservierung von Vorkernstadien erfolgt nur im Einverständnis mit dem Paar. Die genauen Bedingungen werden in einer separaten Vereinbarung festgehalten.

Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)

Die ICSI ist eine spezielle Inseminationsmethode. Sie wird gewählt, wenn schwerst veränderte Spermogrammbeurteilungen vorliegen, die mit anderen Behandlungsmethoden nicht oder nicht erfolgreich therapiert werden konnten sowie bei der so genannten unerklärten Sterilität, wenn mit der IVF keine Befruchtung erzielt werden konnte. Die ICSI wird nur nach vorangehender spezialärztlicher Untersuchung des Mannes eingesetzt.

Bei der ICSI handelt es sich um eine Weiterentwicklung der IVF. Entsprechend erfolgen die ovarielle Stimulation, die Eizellgewinnung, die Embryokultivierung und der Transfer gleich wie bei der IVF (siehe Seiten 7-12).

Im Unterschied zur IVF (siehe Seite 11 und Abb. 6a) wird die Eizelle bei der ICSI aber unter dem Mikroskop inseminiert. Dabei wird mit

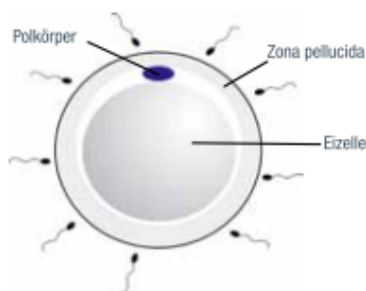


Abb. 6a: Insemination bei der IVF

einer sehr feinen Glaspipette exakt 1 Spermium direkt in die Eizelle gespritzt (Abb. 6b).

Mit der ICSI können auch bei Vorliegen von extrem wenigen Spermien Eizellbefruchtungen und Schwangerschaften erzielt werden.

MESA und TESE

Das Spermium, welches für die ICSI benötigt wird, stammt üblicherweise aus dem Samenerguss. Sind im Samenerguss keine Spermien auffindbar, können in vielen Fällen mit operativer Unterstützung eines spezialisierten Urologen Spermien aus dem Nebenhoden (MESA) oder aus einer kleinen, dem Hoden entnommenen Gewebeprobe (TESE) gewonnen werden.

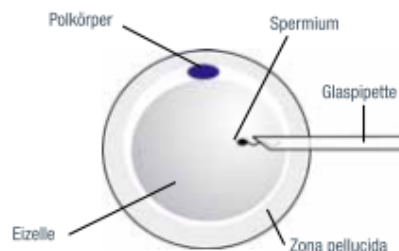


Abb. 6b: Insemination bei der ICSI

13

Polkörperdiagnostik (PKD)

Bei der Polkörperdiagnostik (PKD) handelt es sich um eine Kombination modernster Verfahren der Fortpflanzungsmedizin mit den neuesten Methoden der genetischen Diagnostik.

Polkörper sind von der Eizelle ausgestossene zelluläre Bestandteile, welche Rückschlüsse auf die genetische Zusammensetzung der Eizelle zulassen. Es ist das Ziel der PKD, einen schweren, unheilbaren, genetischen Defekt der Eizelle zu erkennen. Bei diesem Verfahren werden die Polkörper der Eizellen entnommen und genetisch untersucht.

Mit der Anwendung der PKD kann

- die Übertragung schwerster, familiär gehäufter, genetischer Erkrankungen vermieden werden.
- die Schwangerschaftschance einer IVF/ICSI-Behandlung möglicherweise verbessert werden (z.B. bei über 37-jährigen Frauen).
- das Fehlgeburtsrisiko möglicherweise gesenkt werden (z.B. bei wiederholten Fehlgeburten).

Wird die PKD zur Vermeidung der Übertragung schwerster, familiär gehäufter, genetischer Erkrankungen eingesetzt, muss vorangehend eine genetische Beratung stattfinden. Zudem empfehlen wir eine psychologische Beratung und Begleitung. Trotz Anwendung der PKD raten wir bei Eintreten einer Schwangerschaft zur Durchführung einer Chorionbiopsie oder Amniozentese (Fruchtwasseruntersuchung), da es auch bei sorgfältigstem Vorgehen zu Fehldiagnosen kommen kann.

Bei der PKD handelt es sich um eine neue Methode, welche einer schnellen Entwicklung unterworfen ist. Aus diesem Grunde kann sich zukünftig der Einsatz der PKD bei der einen Anwendung bewähren, in anderen Fällen eventuell jedoch nicht.

Mit der PKD kann nur das mütterliche, nicht hingegen das väterliche Erbgut untersucht werden. Obschon wir verschiedene Chromosomen und Gene gezielt abklären können, kann die PKD keine Garantie auf ein gesundes Kind geben.

Zur Vermeidung von Fehldiagnosen und von Mehrfachbefruchtungen wird eine PKD immer mit einer ICSI-Behandlung kombiniert (siehe Seite 13). Ebenso wie die ICSI stellt auch die PKD keine Pflichtleistung der Krankenkassen dar und es muss mit zusätzlichen Kosten von CHF 2'000.- bis CHF 4'000.- gerechnet werden.

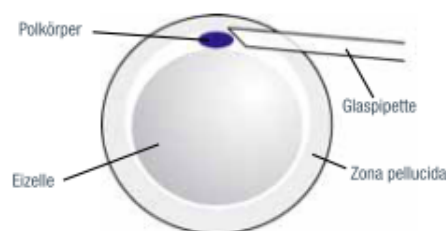


Abb. 7: Entnahme eines Polkörpers für die Polkörperdiagnostik

14

Psychologische Aspekte

Für viele Paare ist Nachwuchs eine Selbstverständlichkeit. Will sich jedoch die Erfüllung des Kinderwunsches nicht einstellen, erleben viele Paare die ungewollte Kinderlosigkeit als zunehmende psychische Belastung.

Medizinische Unterstützung kann vielen Paaren zu einem Kind verhelfen. Die Zeit der medizinischen Behandlung erleben viele Betroffene mit heftigen Gefühlsschwankungen. Enttäuschungen wegen Behandlungsmisserfolgen und die Hoffnung, dass es mit dem nächsten Versuch doch noch klappt, können ein Wechselbad der Gefühle auslösen. Leider führt eine Kinderwunschbehandlung aber nicht immer zum ersehnten Kind und am Anfang erscheint es oft schwer, auch ohne Kind ein erfülltes Leben zu gestalten.

Folgende Fragen und Probleme können beispielsweise bei ungewollter Kinderlosigkeit bzw. der Behandlung auftreten:

- Haben wir etwas falsch gemacht? Nur bei uns klappt es nicht!
- Wie sollen wir mit der ungewollten Kinderlosigkeit umgehen?
- Nur wenige unserer Bekannten haben Verständnis für unser Problem!
- Unsere Partnerschaft und Sexualität wird durch die Kinderlosigkeit und die damit verbundenen Behandlungen sehr belastet!
- Wie können wir besser mit dem zermürbenden Warten und Bangen nach der Behandlung zurecht kommen?

Erfolgsaussichten

Sicher kann eine Frühschwangerschaft nur durch eine Hormonbestimmung im Blut erkannt werden. Wir bitten Sie deshalb, bei uns oder bei Ihrem/Ihrer Arzt/Ärztin 14 Tage nach dem Embryotransfer Blut für einen Schwangerschaftstest abnehmen zu lassen. Urinschwangerschaftstests sind heute zwar ebenfalls zuverlässig, erreichen aber nicht die Sicherheit des Blutschwangerschaftstests. Verständigen Sie uns bitte auch, wenn am Zyklusende eine Blutung eintritt.

Am UniversitätsSpital Zürich beträgt die klinische Schwangerschaftsrate nach In-Vitro-Fertilisation (IVF) und nach ICSI rund 40%. Da eine Kinderwunschtherapie mehrere Behandlungszyklen umfassen kann, ist die Gesamtschwangerschaftsrate selbstverständlich höher. So kann an unserem Zentrum 7 von 10 Paaren der Kinderwunsch erfüllt werden.

Je nach den Gründen der Kinderlosigkeit kann die Schwangerschaftschance aber massiv nach unten abweichen. In bestimmten Fällen müssen wir Ihnen deshalb von einer Behandlung abraten.

Psychologische Angebote

Entspannungsverfahren: Ein Gleichgewicht zwischen Spannung und Entspannung ist wichtig für das innere Wohlbefinden. Überwiegen Anspannung und Stress, wird die natürliche Balance des Körpers gestört. Entspannungstraining wie auf den Kinderwunsch abgestimmte Körperübungen, autogenes Training oder progressive Muskelrelaxation (PMR) können bei ungewollter Kinderlosigkeit wichtige Unterstützungsmethoden sein und auch den Erfolg einer Kinderwunschbehandlung verbessern.

Psychologische Unterstützung: Durch eine Frauenärztin, welche auch als körperorientierte Psycho- und Sexualtherapeutin ausgebildet ist, können wir Ihnen in unserem Kinderwunschbehandlungs-Team, sowohl auf medizinischer wie auf seelischer Ebene, Unterstützung anbieten. Hierdurch können Sie die Belastung durch den unerfüllten Kinderwunsch, wie auch durch die Behandlung, reduzieren.

Einen Termin für diese Angebote können Sie unter der Telefonnummer **044 255 50 09** oder per Email (endo@usz.ch) vereinbaren.

15

Gesetzliche Regelungen

Am UniversitätsSpital Zürich halten wir uns selbstverständlich strikte an die Vorgaben des schweizerischen Fortpflanzungsmedizingesetzes (FMedG). Dies wird durch die regelmässig stattfindenden kantonsärztlichen Inspektionen bestätigt.

Qualitätssicherung

Das Kinderwunschzentrum am UniversitätsSpital Zürich ist bestrebt, die Qualität der Behandlungsprozesse dauernd zu verbessern. Als Ausdruck unseres Erfolges ist das Kinderwunschzentrum nach dem Qualitätsmanagementsystem ISO 9001:2008 zertifiziert und das IVF- sowie das Andrologielabor nach ISO 17025 akkreditiert.

Unser Kinderwunschzentrum ist Gründungsmitglied der seit 1993 bestehenden FIVNAT-CH, des nationalen IVF-Datenregisters der Schweiz. Das Kinderwunschzentrum am UniversitätsSpital Zürich gehört regelmässig zu den Zentren mit den allerbesten Schwangerschaftsraten der Schweiz. Die Richtigkeit der von uns gemeldeten Daten wird periodisch von unabhängigen internationalen Experten kontrolliert (externe Audits).

16

Was beachtet werden muss

Ungenügende Stimulationsreaktion: Wenn die Hormonanalysen oder die Ultraschalluntersuchungen zeigen, dass im betreffenden Zyklus keine normale Reifung oder die Reifung einer ungenügenden Zahl von Eizellen erfolgt, nehmen wir keine Follikelpunktion vor.

Überstimulation: Mitunter ergibt sich eine Überstimulation der Eierstöcke, welche sich in den seltenen schweren Fällen (< 1/100 Stimulationen) mit Unterleibsschmerzen, Übelkeit und Erbrechen äussert. Diese schweren Fälle erfordern eine meist nur einige Tage dauernde stationäre Behandlung. Bei Eintreten einer Schwangerschaft kann sich aber die Rückbildung der Überstimulation über mehrere Wochen hinziehen.

Operative Komplikationen: Eine Follikelpunktion ist ein operativer Eingriff, auch wenn sie häufig ohne Narkose durchgeführt werden kann. In seltenen Fällen kann es zu Verletzungen von Bauchorganen oder Blutgefässen kommen. Dann muss der Bauchraum sofort eröffnet werden, um eine solche Verletzung chirurgisch zu versorgen. Diese Komplikation kommt in weit weniger als 1 von 1000 Punktionen vor. Damit wir für einen solchen Notfall vorbereitet sind, werden alle Patientinnen, auch wenn die Follikelpunktion ohne Narkose geplant ist, auf eine Narkose vorbereitet.

Keine Schwangerschaft: Leider kann nicht in jedem Behandlungszyklus eine Schwangerschaft erzielt werden. Beispielsweise ist es möglich, dass in einem Zyklus keine reife Eizelle gewonnen wird, dass die Eizelle nicht befruchtet wird, oder dass sich die Eizelle nach der Befruchtung nicht weiterentwickelt. Diese Probleme sind aber nicht in erster Linie durch die Behandlung, sondern durch die allge-

mein niedrige Fruchtbarkeit des Menschen bedingt.

Mehrlinge: Die Übertragung mehrerer Embryonen erhöht nachweislich die Schwangerschaftschance. Daher wird eine hormonelle Stimulation durchgeführt, welche mehrere Eizellen zur Reifung bringt. Trotz Vorsichtsmassnahmen kommt es bei Eintreten einer Schwangerschaft in ca. 20% zu Zwillingen (sehr selten Drillinge).

Fehlgeburten: Ein Eileiterschwangerschaftsrisiko von ca. 5% besteht auch bei nur noch teilweise vorhandenen Eileitern. Ebenso ist mit einer leicht höheren Zahl von Fehlgeburten (= Aborte) bei Schwangerschaften nach hormoneller Stimulation (ca. 20%) zu rechnen, wobei dieser Anstieg vor allem auf das erhöhte mütterliche Alter zurückzuführen ist.

Fehlbildungen: Neuere Untersuchungen zeigen, dass das Geburtsgewicht von Kindern nach IVF oder ICSI etwas geringer als üblich ist. Zudem ist es möglich, dass das kindliche Fehlbildungsrisiko und die Häufigkeit von Komplikationen bei der schwangeren Frau leicht erhöht sind. Allerdings können diese Probleme auch mit der ungewollten Kinderlosigkeit an sich im Zusammenhang stehen und nicht mit den Behandlungsmethoden IVF oder ICSI.

Nach einer ICSI können insbesondere bei schwerer Einschränkung der Spermaqualität spezielle Veränderungen des Erbmateri- als (chromosomale Aberrationen) etwas häufiger vorkommen. Wir empfehlen deswegen bei Eintreten einer Schwangerschaft nach ICSI eine Fruchtwasseruntersuchung (Amniozentese). Im Weiteren kann ein männlicher Nachkomme dieselben Fruchtbarkeitsprobleme aufweisen wie sein Vater.

17

Oft gestellte Fragen

Wie lange dauert eine Behandlung?

Ein IVF-Behandlungszyklus im engeren Sinn mit intensiver Betreuung dauert etwa 2 Wochen. Zusätzlich kommt eine Vorbehandlung von 2 bis 4 Wochen dazu, während welcher aber kein Arztbesuch notwendig ist.

Eine Kinderwunschabklärung und –therapie mit teilweise mehreren Untersuchungs- und Behandlungszyklen kann sich gelegentlich über einen Zeitraum von 1 bis 2 Jahren erstrecken, was alleine schon für viele Paare eine grosse Belastung darstellt.

Welche Kosten übernimmt meine Krankenkasse bei einer IVF-Behandlung?

In der Schweiz bezahlen die Krankenkassen die Kosten der Abklärung eines unerfüllten Kinderwunsches. Die Kosten für Behandlungen wie IVF oder ICSI, welche von Zentrum zu Zentrum variieren, werden jedoch nicht übernommen (siehe auch Seite 8).

Wer betreut mich?

Wir legen grossen Wert auf eine konstante Betreuung. Meist schon bei der Erstbesprechung stellt sich Ihnen der/die Sie betreuende/r Kaderarzt/Kaderärztin vor. Er/Sie ist für Ihre Behandlung, aber auch für Ihre Sorgen und die Beantwortung Ihrer Fragen zuständig. Unterstützt wird er/sie von einem/r erfahrenen Assistenzarzt/Assistenzärztin und von einem kompetenten Pfllegeteam.

Kann ich mich auch komplementär-medizinisch betreuen lassen?

Je nach Ursache der Kinderlosigkeit können Sie auf Wunsch bei uns auch die Möglichkeiten der Traditionellen Chinesischen Medizin (TCM) nutzen. Die TCM kann eine naturwissenschaftliche Therapie ergänzen und so durch Entspannung und emotionalen Ausgleich die Schwangerschaftschance verbessern.

Welches sind die Risiken einer IVF-Behandlung?

Wie jede medizinische Behandlung kennt auch die IVF nicht nur Chancen, sondern auch Probleme. Antworten zu Ihren Fragen finden Sie in dieser Broschüre im Kapitel „Was beachtet werden muss“. Verbleibende Unklarheiten beantworten wir Ihnen gerne in einem gemeinsamen Gespräch.

Kann ich neben einer IVF-Behandlung noch berufstätig sein?

Bei Behandlungsbeginn legen wir zusammen mit Ihnen die Besuchstermine fest. Sie wissen dann 4 bis 6 Wochen im Voraus, wann genau Sie zur Kontrolle kommen müssen und wie gross der entsprechende Zeitaufwand dafür ist. Dieses Vorgehen ermöglicht Ihnen eine rechtzeitige Planung und erlaubt so meistens auch eine Berufstätigkeit. Trotzdem können nicht alle Termine exakt vorgeplant werden. Eine zeitlich flexible Beschäftigung ist deswegen sehr vorteilhaft.

18

Fachbegriffe erklärt

Embryo

Entwicklungsstadium eines entstehenden Menschen. Dauert vom Zweizellstadium bis zum Abschluss der Organentwicklung.

Embryotransfer

Übertragung eines Embryos in die Gebärmutterhöhle nach einer Befruchtung ausserhalb des Körpers.

Endometriose

Ausserhalb der Gebärmutterhöhle liegende Gebärmutter-schleimhaut, welche Narben verursachen kann. Häufige Ursache von ungewollter Kinderlosigkeit.

Follikel

Eibläschen im Eierstock. Ein Follikel enthält Flüssigkeit und eine Eizelle. Der Follikel ist umso grösser, je reifer die darin enthaltene Eizelle ist (bei befruchtungsfähiger Eizelle rund 2 cm im Durchmesser).

Follikelpunktion

Gewinnung von Follikelflüssigkeit und Eizellen aus dem Eierstock.

FSH (Follikelstimulierendes Hormon)

Von der Hirnanhangsdrüse ausgeschüttetes Hormon, welches die Eizellreifung im Eierstock anregt. FSH kann künstlich hergestellt und für eine ovarielle Stimulation (siehe auch „Ovarielle Stimulation“) eingesetzt werden.

Kryokonservierung von Vorkernstadien

Einfrieren und Aufbewahren von befruchteten Eizellen in flüssigem Stickstoff (-196°C). Damit lässt sich die Behandlungsbelastung der Frau und das Mehrlingsrisiko reduzieren.

LH (Luteinisierendes Hormon)

Von der Hirnanhangsdrüse ausgeschüttetes Hormon, welches den Eisprung auslöst.

MESA (Mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration)

Mikroskopisch unterstützte operative Entnahme von Spermien aus dem Nebenhoden.

Oestrogene

Sammelbegriff für weibliche Geschlechtshormone, welche im Eierstock gebildet werden und u.a. für den Aufbau der Gebärmutter-schleimhaut sorgen.

Ovarielle Stimulation

Hormone der Hirnanhangsdrüse, v.a. FSH (siehe auch „FSH“), werden gespritzt und regen den Eierstock an, eine Eizelle zur Reifung zu bringen. Bei der IVF werden höhere Hormondosen verwendet, damit mehrere Eizellen heranreifen.

Polkörperdiagnostik (PKD)

Entnahme und genetische Untersuchung eines Polkörpers.

Gelbkörper

Gelblich erscheinender Rest des Eibläschens nach dem Eisprung. Bildet das Hormon Progesteron.

GnRH_a (GnRH-Agonist) / GnRH-Antagonist

Medikamente, welche die Ausschüttung von körpereigenem FSH und LH hemmen. Sie verhindern die vorzeitige Auslösung eines Eisprungs.

HCG (Humanes Choriongonadotropin)

Schwangerschaftshormon. Es wird zur Feststellung einer Schwangerschaft im Urin oder im Blut gemessen.

HCG führt wie LH zum Eisprung. Da es in der Herstellung billiger ist, wird hCG anstelle von LH bei Kinderwunschbehandlungen als Medikament zum Auslösen des Eisprungs eingesetzt.

ICSI (Intrazytoplasmatische Spermieninjektion)

Befruchtung ausserhalb des Körpers. Es wird eine einzelne Samenzelle direkt in die Eizelle gespritzt.

Insemination

Zugabe von beweglichen, befruchtungsfähigen Spermien.

IVF (In-Vitro-Fertilisation)

Befruchtung im Glas ausserhalb des Körpers. Es werden in einer Nährlösung viele Samenzellen zu einer Eizelle gegeben.

Polkörper

Von der Eizelle ausgestossener zellulärer Bestandteil. Enthält ein chromosomales Abbild der Eizelle.

Progesteron

Weibliches Geschlechtshormon, welches nach dem Eisprung im Eierstock gebildet wird. Es bereitet die Gebärmutter-schleimhaut auf die Einnistung des Embryos vor und verhindert im Falle einer Schwangerschaft das Einsetzen der Periodenblutung.

Spermiogramm

Untersuchung des Samenergusses auf Zahl, Beweglichkeit und Form der Spermien. Zusätzlich können auch noch andere Marker bestimmt werden.

Sterilität

Kein Eintreten einer Schwangerschaft nach 1 Jahr trotz regelmässigem Geschlechtsverkehr. Bei Frauen über 35 Jahren ist die Aufnahme von Abklärungen bereits nach 6-monatigem Ausbleiben einer Schwangerschaft sinnvoll. Zunehmend wird für den Begriff «Sterilität» auch die Bezeichnung «Infertilität» gebraucht.

TESE (Testikuläre Spermienextraktion)

Entnahme von Spermien direkt aus einem kleinen, operativ gewonnenen Hodenstück.

Vorkernstadium

Erstes Zeichen der erfolgreich stattgefundenen Befruchtung. In der Eizelle bilden sich nach dem Eindringen der Samenzelle zwei Vorkerne, welche je die mütterlichen und väterlichen Erbanlagen vor dem Verschmelzen darstellen.

Zona pellucida

Durchscheinende Haut, welche die Eizelle umhüllt.

21



Ihr Kinderwunsch-Team am UniversitätsSpital Zürich

23



- ▲ Haupteingang NORD1
- P Tiefgarage
- Haltestelle ETH/USZ

Sie erreichen uns vom Hauptbahnhof mit der Tramlinie 10 (Richtung Zürich Flughafen) in 3 Stationen bis zur Haltestelle ETH/Universitäts-Spital, oder mit den Linien 6 und 9 bis zur selben Haltestelle.

Falls Sie mit dem Auto kommen: Bitte planen Sie genügend Zeit für die Parkplatzsuche ein. Es bestehen Parkmöglichkeiten in den Tiefgaragen NORD2 oder Careum.

Leitung: Prof. Dr. med. Bruno Imthurn
Direktor

Adresse: UniversitätsSpital Zürich
Klinik für Reproduktions-
Endokrinologie
Rämistrasse 100
8091 Zürich

Anmeldung:
Telefon 044 255 50 07
Fax 044 255 43 76
Email endo@usz.ch
Internet www.repro-endo.usz.ch



S SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST
T SERVICE SUISSE D'ESSAI
S SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA
S SWISS TESTING SERVICE



**UniversitätsSpital
Zürich**

1. Auflage 05.2011/100

Anhang C



UniversitätsSpital
Zürich

Geburtshilfe/Gebärabteilung: Hebammenrichtlinien

Geminigeurt

1. Ziel

Die Hebammen der Gebärabteilung sind informiert über den korrekten Ablauf einer Geminigeurt und können die Frau fachkompetent durch den Geburtsprozess begleiten und beraten.

2. Geltungsbereich

Hebammen der Gebärabteilung

3. Definitionen

Vaginale Geburt von 2 Kindern unter folgenden Voraussetzungen:

- GA>34SSW bzw. geschätztes Kindsgewichte um 2200gr
- Geräumige Beckenverhältnisse
- Zwilling A in Schädellage
- Keine Zusatzrisiken wie grosse Gewichtsdiscrepanz > A+500gr
- Keine monoamnioten Mehrlinge
- EDA ab 4 cm
- Keine mehrfache NS-Umschlingung bei Zwilling B
- Motivierte Schwangere

4. Verantwortlichkeiten

Hebammen der Gebärabteilung in enger Zusammenarbeit mit Geburthelfer/innen. Anästhesie ist verantwortlich für die Spinalanästhesie.

5. Grundlagen und Hilfsmittel

Handbuch Roland Zimmermann Geburtshilfe
Das Hebammenbuch, Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe
Richtlinien CTG
Richtlinien Bonding
Anwendung von Alternativmethoden bei schwangeren Frauen
Schmerzrichtlinien

6. Ablaufdiagramm/Beschreibung

1. Einschätzung:

- Stattgefundene Gespräche und Informationsgespräche mit der Frau
- Informationen Krankengeschichte
- Pflegeanamnese und Geburtsplan Frau
- Untersuchungen und Kontrollen der Frau zu:

Verhalten der Gebärenden

- Qualität der Wehentätigkeit



- Schmerzerfassung
- Kontrolle der Vitalzeichen
- Beurteilung der vaginalen Abgänge

2. Prinzip:

- Die Hebamme vermittelt gegenüber der Frau Sicherheit und Fachkompetenz
- Die Gebärende und ihre Begleitperson erlebt eine professionelle und individuelle Unterstützung während der Geburt
- Die Frau kann in einer Atmosphäre von Sicherheit gebären und sie ist informiert über die grosse Ansammlung von Fachpersonen während der Geburt
- Die Eigenständigkeit und Ressourcen der Frau werden berücksichtigt
- Die Betreuung und Überwachung in der Situation und den Bedürfnissen der Gebärenden angepasst

3. Vorbereitung:

- BE, Sectiolabor
- Gemini CTG
- 1 Geburtenset
- 4 Péan für Gemini A
- 4 Péan mit je einer Nabelklemme gekennzeichnet für Gemini B
- Stoffhandschuhe für BEL
- 1 Nahtset
- Amnihook
- Forceps
- 2mal 5 IE Syntocinon sind gerichtet
- 1Amp. Methergin ist parat gelegt nicht gerichtet/ Cytotec 5x200mg werden bereit gelegt
- Notfalltokolyse Gynipral ist gerichtet
- Infusion Syntocinon 5 IE in 500ml Ringerlactat ist gerichtet

4. Durchführung:

- Die Hebamme leitet die physiologische Geminigeurt gemeinsam mit AA1 in enger Zusammenarbeit
- Geminigeurten finden wegen den Platzverhältnissen, wenn immer möglich, im Gebäzimmer 1 statt.
- Eigenständig leitet die Hebamme die notwendigen Massnahmen zur Unterstützung der Frau und Förderung des Geburtsfortschritts ein und bespricht diese mit AA1
- Dauerüberwachung CTG ab 4cm
- EDA ab 4cm
- Kontrolle Vitalzeichen alle 4 Stunden
- Vaginaluntersuchungen erfolgen alle 2 Stunden in der EP eher zurückhaltend

Geburt von Zwilling A:

- Geburt von Zwilling A wird bei physiologischem CTG und regelrechtem Geburtsverlauf, unabhängig vom Gestationsalter von der Hebamme entwickelt und abgenabelt
- Die/der Geb I AA schneidet, wenn nötig, eine Episiotomie
- Kinderarzt/in nimmt Gemini A in Empfang, ist verantwortlich für primäre Reanimation

Geburt von Zwilling B

- Unmittelbar nach der Geburt des ersten Kindes schient eine zweite Hebamme oder Geb II AA den Uterus der Gebärenden, um das zweite Kind in eine stabile Längslage zu bringen.
- Der Oberarzt/die Oberärztin kontrolliert mit dem Ultraschall die Lage, Stellung und Haltung des Kindes und justiert das CTG neu.



- AA I untersucht die Frau vaginal. Sind das Vorliegen einer Nabelschnur und kleine Teile bei Schädellage ausgeschlossen, eröffnet AA1 nach Eintreten des vorangehenden Teils in das kleine Becken die Fruchtblase.
- Das angestrebte Geburtsintervall soll bei < 10 Min. liegen
- Bei gutem CTG und regelrechtem Geburtsverlauf entwickelt in der Regel nach Absprache der Geb I AA das 2. Kind und nabelt es ab.
- Bei Problemen übernimmt OA oder der Hintergrunddienst die Entwicklung des Kindes
- Kinderarzt/in nimmt Gemini B in Empfang und ist verantwortlich für primäre Reanimation
- Plazentarperiode wird durch die Hebamme geleitet. Erst nach der Entwicklung der Geburt vom Gemini B erhält die Frau 5 IE Syntocinon i.v.

5. Nachsorge:

- Markierung der Nabelschnüre an der Plazenta. Nabelschnur von Zwilling A wird mit einer Nabelklemme bezeichnet. Nabelschnur von Zwilling B wird mit zwei Nabelklemmen bezeichnet.
- Die Plazenta wird immer der Pathologie zur Untersuchung geschickt
- Adaptieren die Kinder gut so dürfen sie zurück zu Mutter/ Begleitperson
- Bonding, Stillen
- Wochenbettbetreuung wie nach Spontangeburt Einling
- Regelmässige Blutung und Uteruskontrolle

6. Dokumentation:

Alle Untersuchungen, Lagerungen, Medikamente werden fortlaufend ins OBTV übertragen.

Alle Massnahmen, Interventionen, Wirkungen von Medikamenten unter der Geburt werden ins Kisim übertragen.

7. Spezielles

Eine vorausgehende Absprache zwischen Hebamme und ärztlichem Dienst über die Verteilung der Aufgaben aller beteiligten Personen ist eine wichtige Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf einer Geminigeurt.

Bei Fragen zum Geburtsprozess, Einschätzung der Situation, mögliche Hilfsmittel, soll die erfahrene Hebamme zur Beratung beigezogen werden.

- Die zuständige Hebamme soll im Voraus abklären, welche Kollegin zur Geburt dazukommt und sie unterstützt

Für Behandlungen mit Akupunktur, Homöopathie, Lumbale Reflexzonentherapie werden Kolleginnen zugezogen, welche dafür speziell ausgebildet wurden.

Weisung

Zwillings- und Beckenendlagengeburten

<i>Weisungsnummer:</i>	2048
<i>Autor:</i>	Dr. med. Elke Prentl, Leitende Ärztin
<i>Gültig ab:</i>	10.09.2009
<i>Ersetzt Version vom:</i>	01.03.2005

Zwillingsgeburten

Voraussetzungen

a. Aufklärung

Die Gebärende muss über das mögliche Risiko einer Sectio beim 2. Kind informiert sein. Sie weiss Bescheid über die Anwesenheit der Anästhesie und der Kinderärzte. Sie muss darauf vorbereitet sein, dass 8 – 10 Personen anwesend sein können. Die Anästhesie-Equipe befindet sich immer im Gebärraum. Die Rea-Einheit wird im Zimmer nebenan vorbereitet. Ein Neonatologe ist diskret im Zimmer bei der Geburt anwesend. Wenn alles gut geht, bleibt das Kind im Zimmer und wird durch den Neonatologen kurz im Zimmer auf dem Erstversorgungsplatz angeschaut. Bei Problemen wird das Kind auf die Rea-Einheit ins Nachbarzimmer gezügelt.

b. Lage der Kinder

Das führende Kind muss in Schädel- oder Beckenendlage sein. Das 2. Kind in Schädel- oder Beckenendlage. Das führende Kind muss grösser oder ungefähr gleich gross sein (Messtoleranz +/- 400 g). Bei Querlage des 2. Kindes muss mit dem Chefdienst Rücksprache genommen werden über das weitere Vorgehen.

c. Schmerzbekämpfung

Routinemässig wird eine Epiduralanästhesie gelegt. In Ausnahmefällen kann nach Rücksprache mit dem Chefdienst davon abgewichen werden. Ohne EDA können nicht alle möglichen vaginalen Manipulationen durchgeführt werden und die Sectio beim 2. Kind wird wahrscheinlicher.

Geburtsleitung

a. Geburtsleitung des ersten Kindes

Eine ausgebildete Hebamme leitet die Entwicklung des ersten Kindes, wenn keine Pathologie vorhanden ist. Bei Auftreten von Pathologie, die eine vag. operative Entbindung oder eine Sectio erfordern, übernimmt der Oberarzt/-ärztin die Entwicklung des Kindes. Nach der Entwicklung des 1. Kindes kann die Hebamme auf Wunsch einen vaginalen Befund erheben bevor der Oberarzt die Entwicklung des 2. Kindes übernimmt.

b. Geburtsleitung des zweiten Kindes

Der Oberarzt/-ärztin erhebt nach der Entwicklung des 1. Kindes den vaginalen Befund und leitet die Entwicklung des 2. Kindes. Insbesondere wird die Wehenqualität überwacht und in der Regel mit Syntocinon unterstützt. Er entscheidet über den Zeitpunkt der Amniotomie. Es wird darauf geachtet, dass zwischen der ersten und zweiten Geburt eine möglichst kurze Zeit verstreicht.

c. Nach Entwicklung des 1. Kindes erfolgt die Schienung des 2. Kindes durch die 2. Hebamme. Der Assistent überwacht mittels Ultraschall die Herzaktivität des 2. Kindes. Nur wenn sich die Herzfrequenz der Mutter und des Kindes deutlich unterscheiden und dieser Befund durch Ultraschall bestätigt ist, darf das CTG eingesetzt werden. Beim geringsten Zweifel muss die fetale Herzfrequenz mittels Ultraschall nachkontrolliert werden.

Nach vorgängiger Absprache können diese Tätigkeiten auch an weitere Ärzte und Hebammen delegiert werden.
d. Der Chefdienst überwacht den Ablauf der Geburt und ist in der Regel anwesend.

Beckenendlagegeburten

Vorgehen analog zum USZ-Handbuch 2006, Kapitel 9.6.

Aufklärung

Die Patientin ist über das Vorgehen im KSW vorgängig aufgeklärt worden und ist einverstanden, insbesondere über die PDA und die Syntocinon-Infusion sowie über ein vorgängiges Becken-MRI.

Voraussetzungen

Voraussetzung für eine spontane Beckenendlagegeburt: siehe USZ-Handbuch Kapitel 9.6. Die Patientin ist informiert über die Anwesenheit der Anästhesie und der Neonatologie im Gebärmutterzimmer. Sie muss darauf vorbereitet sein, dass 8 – 10 Personen anwesend sein können. Die Anästhesie-Equipe befindet sich immer im Gebärmutterzimmer. Die Rea-Einheit wird im Zimmer nebenan vorbereitet. Ein Neonatologe ist diskret im Zimmer bei der Geburt anwesend. Wenn alles gut geht, bleibt das Kind im Zimmer und wird durch den Neonatologen kurz im Zimmer auf dem Erstversorgungsplatz angeschaut. Bei Problemen wird das Kind auf die Rea-Einheit ins Nachbarzimmer gezügelt.

Es werden weder bei der Zwillingsgeburt noch bei der Beckenendlagegeburt Zugeständnisse an individuelle Abweichungswünsche gemacht.

Sig. E. Prentl
Dr. E. Prentl, Leitende Ärztin

5.10.4 Mehrlingsschwangerschaften

5.10.4.1 Besondere Problematik der Mehrlingsschwangerschaften

Jede Mehrlingsschwangerschaft ist als Riskoschwangerschaft anzusehen. Der Risikocharakter einer solchen Schwangerschaft zeigt sich allein schon darin, dass die perinatale Mortalität (PNM) der Mehrlingskinder ca. 6x höher liegt als die allgemeine PNM (7,8% versus 1,2%). Des Weiteren zeigen Mehrlingsschwangerschaften eine Häufung folgender Probleme:

- **Mütterliche Komplikationen:**
Hypertensive Schwangerschaftserkrankung, Anämie, Pyelonephritis, Schwangerschaftscholostase, vorzeitiger Blasensprung, Hyperemesis gravidarum, vor- und nachgeburtliche Blutung
- **Kindliche Komplikationen:**
Missbildungen, Polyhydramnion, Nabelschnurumwicklungen, Nabelschnurvorfälle, intrauterine Wachstumsretardierung, Lageanomalien und vor allem Frühgeburtlichkeit mit deren Problemen

Für den unmittelbar postpartualen Zustand eines Kindes – im Vergleich zu seinen Geschwistern – ist nicht die Reihenfolge im Geburtsablauf der entscheidende Faktor, sondern das **Geburtsgewicht**.

Eine besondere Gefährdung der Kinder ist bei monochorialer Anlage der Plazenta festzustellen: bei monochorial-monoamnioter Anlage infolge Nabelschnurkomplikationen sowie Transfusionsyndromes und Parabiose; bei monochorial-diamnioter Anlage wegen Transfusionsyndromes. Bei dichorialer Anlage kann dieses Phänomen nur sehr selten beobachtet werden.

5.10.4.2 Besonderheiten der Schwangerschaftsbetreuung

5.10.4.2.1 Zwillingschwangerschaften

- **Frühdiagnose** mit Terminsicherung in der 1. Schwangerschaftshälfte
- **Risikoeinschätzung** durch Suche nach weiteren Risikofaktoren und durch sonographische Diagnose der **Chorionizität**; sonographisches Vorgehen:
 - 6 – 9 SSW: Bei dichorialer Anlage findet sich eine dicke Trennwand
 - 9 – 14 SSW: Bei dichorialer Anlage findet sich das sog. Lambda-Zeichen (dreieckiger Einbezug des Chorions zwischen die beiden Amnionschichten), bei monochorialer Anlage findet sich das sog. T-Zeichen (rechtwinkliges Aufsetzen der beiden Amnionschichten auf dem gemeinsamen Chorion)
 - Nach 14 SSW:
 - Ein Lambdazeichen oder gar zwei getrennte Plazenten sind Hinweis für die dichoriale Anlage; das Fehlen des Lambda-Zeichens bietet keine Gewähr mehr für die Monochorionizität
 - Wenn nur eine Plazenta: Geschlecht der Feten?
 - Falls Feten gleichgeschlechtlich: Wie viele Trennschichten sind evtl. zu unterscheiden (nur zwei oder mehr?)
- **Diagnoseangaben / Berichterstattung:** Bei Angaben zu einer Zwillingschwangerschaft soll immer die Chorionizität mitangegeben werden (z.B. "Monochoriale, diamniote Zwillingschwangerschaft").

- **Information der Eltern**, dass Mehrlingsschwangerschaft = Risikoschwangerschaft. Frühzeitige Aufklärung über Bedeutung von Ernährung infolge erhöhten Energiebedarfes, Eisen- und Folsäuresubstitution und körperlicher Schonung inkl. evtl. Arbeitsaufgabe
- Kontrollen bei monochorialischer Anlage:
 - Von 14 – 24 SSW: 1 – max. 2 wöchentliche Kontrolle inkl. Sonographie zur Erkennung eines evtl. frühen (und besonders delikaten) fetofetalen Transfusionssyndroms (FFTS)
 - Falls bis dahin stabil: weitere Kontrollen wie bei dichorialischer Anlage
- Kontrollen bei dichorialischer Anlage:
 - Bis 24 SSW 4-wöchentlich, danach 2 – 3 wöchentlich
 - Sonographische Kontrollen ab 24 SSW immer mit Doppler A. umb. (oder Aorta, falls unklare Zuordnung), ab 32 SSW zusätzlich A. cer. med.
 - Herausnahme der Mutter aus dem Arbeitsprozess spätestens ab 28 SSW
- Indikationen zur vorgeburtlichen Hospitalisation: Beginnende Zervixinsuffizienz, vorzeitige Wehen, ungenügende Schonmöglichkeit zu Hause, Anzeichen einer hypertensiven Schwangerschaftserkrankung, Pyelonephritis oder andere Schwangerschaftskomplikationen, Poly- oder Oligohydramnion, Verdacht auf diskordantes Wachstum der Kinder bei sonographischer Differenz des Schätzwertes >20%
- Tokolyse sowie Lungenreifungsinduktion nur bei drohender Frühgeburtlichkeit; Steroiddosis gleich wie bei Einlingsschwangerschaft
- Amniozentese zur Bestimmung der Lungenreife: Bei konkordantem Wachstum der Kinder genügt die Punktion einer Fruchtblase, bei diskordantem Wachstum wenn möglich separate Punktion jeder Fruchtblase (zuerst Punktion beim grösseren Kind, falls nur eine Punktion möglich sein sollte)

5.10.4.2.2 Schwangerschaft bei mehr als 2 Kindern

- Arbeitsaufgabe (AUF) ab 20 SSW erwägen; ab 24 SSW dringend empfohlen
- Evtl. Hospitalisation nach 26 SSW mit Lungenreifungsinduktion

5.10.4.3 Besonderheiten der Geburtsleitung

Siehe gegebenenfalls auch Kapitel "Leitung einer Frühgeburt".

5.10.4.3.1 Geburtseinleitung bei Zwillingsschwangerschaften

- Grundsätzlich zurückhaltende Indikationsstellung.
- Propess® und Cook® Doppelballon-Katheter bedeuten off-label use (Mehrlinge werden bei beiden Produkten unter den KI aufgelistet! CAVE!! Siehe bei „Kontraindikationen für Geburtseinleitung mit Prostaglandinen“).
- Empfohlen wird eine Einleitung ab Vollendung von 38 SSW, sonst nach üblichen Kriterien wie z.B. Plazentainsuffizienz.
- Bei unreifer Zervix ev. eine weitere Woche zuwarten.
- Vermehrte subpartuale Probleme (kindliche Todesfälle) werden übereinstimmend in verschiedenen epidemiologischen Arbeiten bei relativ schweren Zwillingkindern (um 3500 g und mehr) berichtet.
- Wenn Propess® und Cook® Doppelballon-Katheter wegen unreifer Zervix notwendig sind, den off-label use mit der Schwangeren besprechen.

5.10.4.3.2 Kontraindikationen für vaginale Entbindung

- Höhergradige Mehrlingsschwangerschaften.
- Zwilling A nicht in Schädellage (falls beide Zw. in BEL: relative KI).
- Gestationsalter < 32+0SSW und/oder Schätzwicht < 1800 g.
Anmerkungen:
Vaginale Geburt vertretbar bei günstigen geburtshilflichen Bedingungen, d.h. bei weicher Zervix, sich rasch öffnendem MM, normalem CTG und sofern sich beide Kinder in Kopflage befinden.
Die Gewichtslimiten divergieren in der Literatur zwischen 1500 g (USA) und 2200 g (Handbuch Geburtshilfe USZ 2006).
- Falls Zwilling B nicht in Kopflage: Schätzwicht von Zwilling B >25% bzw. >500 g als Zwilling A.
Anmerkung:
Diese Formulierung der Wachstumsdiskrepanz als KI für einen vaginalen Entbindungsversuch ist US-amerikanischen Quellen entnommen. Im Handbuch Geburtshilfe USZ 2006 wird diese Diskrepanz ohne Bezug zur Lage von Zwilling A formuliert.
- St. n. Sektio mit Hinweisen auf geburtsmechanische Probleme
- Übliche, auch bei Einlingsschwangerschaften gültige Kontraindikationen.

5.10.4.3.3 Vorbereitung der vaginalen Zwillingsgeburt

- Personal:
 - Grundsätzlich pro Person (Mutter, jedes Kind) 1 Arzt und 1 Hebamme/Pflegende planen
 - Gebärende über Vielzahl der Leute informieren
 - **Pädiater** tagsüber informieren und beiziehen; ausserhalb der regulären Dienstzeit individuelle Situationsbeurteilung (immer informieren und beiziehen bei GA <36 0/7 SSW; für Sektio bei FG-Zwillingen <32 0/7 SSW frühzeitig berichten, da 2 Personen notwendig)
 - **Anästhesist**: Siehe nachfolgenden besonderen Abschnitt.
 - **Operationsfachperson** (TOA) ab später EP im Ops oder GebS, Zudienende auf Areal KSSG
 - **Hintergrunddienst** durch OA oder AA informiert
- Zusammenarbeit mit Anästhesisten:
 - Anmeldung durch den Geburtshelfer vorgeburtlich für die PAS.
 - Information durch den Geburtshelfer an den zuständigen Anästhesisten bei Beginn der Zwillingsgeburt.
 - Vorstellung des Anästhesisten bei der Gebärenden, auch zu seiner eigenen Orientierung über die Situation; Zeitpunkt je nach seinen Möglichkeiten.
 - Aufstellung des Anästhesiegeräts inkl. Absaugevorrichtung im Gebärzimmer durch das Anästhesieteam; ev. in gegenseitiger Absprache durch das Geburtshilfeteam in der späten Eröffnungsperiode.
 - Beizug des Anästhesisten durch den Geburtshelfer bei unmittelbar bevorstehender Entwicklung von Zwilling A.
 - Stand-by des Anästhesieteams:
 - 1 Person im Gebärzimmer, andere Person(en) sonst im Gebärsaalbereich.

- Anästhesiegerät im Gebärraum aufgestellt, Strom- und Gasanschlüsse erstellt.
- Kein Ankleben von EKG-Elektroden an der Gebärenden, kein Pulsoxymeter.
- Verbleib des Anästhesieteams in der Regel bis zur erfolgten Geburt von Zwilling B; kein obligates Abwarten der Plazentaperiode.
- Arbeitsplatz:
 - Geburtenset mit Sortieren der Nabelklemmen und 2 Absauggeräten; Nabelklemmen: 1. Kind weiss, 2. Kind blau ("B = blau")
 - Pro Kind 1 Reanimationsplatz bereitstellen und im voraus bezeichnen
 - Zur Notfalltokolyse Gynipral- und Perlinganit-Ampullen bereitstellen
 - Syntocinon-Infusion vorbereiten
 - Vorbereitung vag.-op. Eingriffe: Kielland-Forzeps, Piper-Forzeps und steriles Bündeli bereithalten
 - Ultraschallgerät vor, ab Pressphase im Gebärraum bereitstellen
 - Eventuell Röhrli für Nabelschnurblutentnahmen vorbereiten und bezeichnen (Kontrolle!)

5.10.4.3.4 Geburtsleitung

- Wenn möglich Lagerung der Frau zur Geburt des ersten Kindes im Längsbett, aber grosszügige Entscheidung zur Lagerung im Querbett (zur Vermeidung evtl. hastiger Umlagerungen; Zugang zu Beinstützen am Kopfende sicherstellen oder noch besser die Beinstützen nach Möglichkeit in Griffnähe bereitlegen).
- Analgesie für AP: Pudendus-Anästhesie oder PDA im Sitzen nachspritzen.
- Während der Entwicklung von Zwilling A: Hilfsperson schiebt beide Uteruskanten, damit Zwilling B in Längslage bleibt oder zu liegen kommt.
- Sofort nach Geburt von Zwilling A: Sonographie zur Lagebestimmung und Lokalisation des Herzens von Zwilling B.
- Sofort Abnabelung von Zwilling A: Vaginale Untersuchung mit ganzer Hand, um das Eintreten eines grossen Kindsteiles ins kleine Becken zu überprüfen; bei Unklarheiten über die Lage von Zwilling B sofort Ultraschallgerät beiziehen.
- Sobald Kopf von Zwilling B fest ins Becken eingetreten ist oder wenn bei Beckenendlage der vorangehende Teil sich dem Beckenausgang nähert: Amniotomie am Ende einer Kontraktion.
- Bald nach Geburt von Zwilling A: Syntocinon-Infusion steigern auf 30-50 mE/min (kein i.v. Bolus!).
- Anzustrebendes Zeitintervall zwischen Geburt von Zwilling A und B: 5-20 min. bzw. 3-8 Wehen (Erfahrungsempfehlung, keine verpflichtende Vorgabe bei gutem Befinden von Zwilling B).
- Wendung von Zwilling B auf Kopf oder Steiss: Grundsätzlich ein brauchbares Manöver, das aber besonderen Geschickes bedarf und nicht Gegenstand dieser Weisung darstellt; Tokolytikum der ersten Wahl: Perlinganit 0,1 mg i.v.
- Bei Sektio: Grosse (nach kaudal konvexe!) Schnittführung: Uterotomie grosszügig erweitern oder bei nicht ausgezogenem unteren Uterinsegment bei Gestationsalter <30 Wochen primär isthmo-korporaler Längsschnitt; bei Wehen (sek. Sektio): Tokolytikum vor Uterotomie (wegen 2. Kind).
- Periduralanalgesie: Indikationsstellung grosszügig, grundsätzlich wie bei Einlingsgeburten; die bisherigen Empfehlungen für einen generellen Einsatz sind noch nicht restlos überzeugend.

- Antibiotika bei Frühgeburtlichkeit:
 - Ab beginnender Eröffnung des Muttermundes Augmentin 1,2 g i.v. (mindestens sechsstündlich).
 - Verzicht auf eine Antibiose, wenn die Fruchtblase bei Wehenbeginn noch intakt ist und in den vorausgegangenen ca. 4 Wochen eine bakteriologische Prüfung von Vagina oder Zervix negativ ausgefallen war.

History:

Aktualisiert	Autor	Frühere Autoren	Freigabe durch:
Jan 2011	Dr. Drack	Drack	Drack

Danksagung

Wir möchten uns bei allen herzlich bedanken, die zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen haben.

Ein spezielles Dankeschön geht an Frau Karin Brendel, welche uns durch die Arbeit geleitet hat, uns immer mit Rat und Tat sowie unzähligen Mails zur Seite stand und uns immer wieder ermunterte.

Ebenfalls möchten wir unseren Lektoren Maja Alincic, Silvia Ammann – Schläpfer, Denize Bajramoska, Cyrill Eberhard, Melanie Eicher, Christof Giezendanner, Irène Gobet, Trudy Heldstab, Daniel Schläpfer und Thomas Ramsauer dafür danken, dass sie die Arbeit immer wieder gelesen, korrigiert und zu ihrer Verbesserung beigetragen haben.

Zu guter Letzt möchten wir uns auch noch bei unseren Familien bedanken, die stapelweise herumliegende Bücher in Kauf genommen haben, die Arbeit mehrmals durchlesen mussten und so manch rauchenden Kopf gelöscht haben.

Anzahl Worte

Anzahl Worte im Abstract:

195 Worte

Anzahl Worte der Arbeit (exklusive Abstract, Abbildungen, Literaturverzeichnis, Anhang, Danksagung und Eigenständigkeitserklärung):

11'556 Worte

Eigenständigkeitserklärung

«Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben»

Sabrina Peter

Fabienne Speck
