

Abwarten mit dem Abnabeln – eine wichtige biologische Ressource nutzen

Die Nabelschnurpulsation ist für die Physiologie der Plazentarperiode sehr bedeutsam. Ilse Steininger hat sich intensiv mit dieser Geburtsphase beschäftigt.



„Denn jedem Anfang wohnt ein Zauber inne, der uns beschützt und der uns hilft zu leben.“

Hermann Hesse fand Worte für einen einzigartigen Moment im Leben aller anwesenden Personen, für die ersten Lebensminuten eines Neugeborenen, in denen es an seiner pulsierenden Nabelschnur in dieses Leben an Land und in den Armen seiner Mutter ankommt. Die Zeit scheint stillzustehen. Dieser Moment des ersten Atmens des Neugeborenen, des Triumphs und der Ekstase der Mutter und der Erleichterung und Zärtlichkeit beim Vater machen die Bedürfnisse dieser Triade nach Ruhe,

Langsamkeit, Wärme, Geborgenheit, Zärtlichkeit und Intimität nachvollziehbar.

Die physiologischen Prozesse nach der Geburt des Kindes sind in ihrer Dynamik fein aufeinander abgestimmt. Die Plazentarperiode ist geprägt von sich reziprok bedingenden physischen, psychischen und emotionalen Prozessen des Ankommens beieinander und des sich Anbindens aneinander von Eltern und Kind.

Diese beinhalten für das Neugeborene die Entfaltung der Lungen, die Stabilisierung seiner lebensnotwendigen extraterinen Atmung und die Adaptation seines fetalen Blutkreislaufes. Dies

ist eine der komplexesten physiologischen Veränderungen, die es erfolgreich durchlaufen muss, um zu überleben. Die Plazenta und die Nabelschnurpulsation sichern diesen Prozess der Adaptation ab.

Im engen Hautkontakt mit der Mutter beginnt das Neugeborene das erste Mal in seinem Leben Hunger zu entwickeln und sich zur Brust zu bewegen. Der kindliche Lern- und Selbstanbindeprozess bringt das mütterliche Kolostrum zum Fließen und beruhigt das Neugeborene und seine Mutter. Findet das Neugeborene die Mutterbrust, ist die nährende und wärmende Funktion der Plazenta ersetzt. Der

Hautkontakt und die vorwärtsstoßenden Beinbewegungen des Kindes helfen der Uteruskontraktion. Mutter und Kind haben jetzt ihre höchsten subpartalen Oxytocin- und Endorphinspiegel. Diese fördern ihre Beziehung und lindern den Schmerz der Geburt. Das kindliche und mütterliche Oxytocin fördert die Uteruskontraktion und steuert die Plazentageburt, welche für die Mutter das Ende der Geburt darstellt. Diese dritte Phase der Geburt gilt vielen Hebammen, Gynäkologinnen und Neonatologinnen aufgrund ihrer Ausbildung und ihrer Berufspraxis als die gefährlichste Zeit der Geburt. Das aktive Management der Plazentarperiode (sofortiges oder frühes Abnabeln, Applikation von 3-5 IE Oxytocin i.m., Cord Traction zur Lösung und Gewinnung der Plazenta) stellt ein anerkanntes Routineprozedere dar (Prendiville 2009). Es macht die Plazentarperiode zur interventionsreichsten Phase der physiologischen Geburt (Hildebrandt 2010: 5). Doch es gibt auch Zweifel daran, ob die Geburt der kindlichen Plazenta wirklich gemanagt werden sollte. Die Befürchtung, dass Routineinterventionen die hormonelle und neurovegetative Steuerung der Plazentageburt stören und die physiologische Bedeutung dieser Geburtsphase verkannt wird, steht im Raum (Buckley 2004; Odent 2002/ 2004). Es gibt Anhaltspunkte dafür, dass das aktive Management der Plazentarperiode und das hierin inkludierte sofortige Abnabeln in die Praxis integriert wurden, ohne dass ihre Unschädlichkeit für Mutter und Kind (Soltani 2005/ 2008, Hutcheon 2012) hinreichend gesichert sind. Tew (2007) gibt zu bedenken, dass die Häufigkeit von postpartalen Blutungen eine Folge von unnötigen Interventionen in den Geburtsverlauf (Einleitungen, Wehen- und Beruhigungsmittel, mütterliche Gewebeverletzungen) sein könnten. Das Begleiten der Physiologie der Plazentageburt ist für Frauen, die einem Low-Risk-Kollektiv für postpartale Blutungen angehören, als sicher zu bezeichnen, wie sich in retrospektiven Analysen von mehr als 36.000 hebammengeleiteten Geburten zeigt (Dixon et al. 2009; Fahy et al. 2010; Dixon et al. 2013; Davis 2013). Alle Geburten



wurden von Hebammen betreut und zeichneten sich durch einen spontanen Geburtsbeginn am Termin, eine physiologische Geburtsarbeit ohne hormonelle Beschleunigung, physiologische Schmerzverarbeitung, ein kontraktionsfähiger Uterus pp, skin to skin Kontakt, Abnabeln nach Erlöschen des Nabelschnurpulses oder nach der Geburt der Plazenta aus. Es zeigte sich zusammenfassend, dass aktiv geleitete Plazentarperioden durchschnittlich kürzer sind, der mütterliche Blutverlust jedoch in allen Kategorien (< 500ml, 500-1000ml, > 1000ml) höher als bei physiologisch begleiteten Plazentageburten war. Davis et al. (2012:104) empfehlen deshalb, nur bei klinischer Notwendigkeit in der Plazentarperiode zu intervenieren.

Relevanz des Abnabelungszeitpunktes

Mercer et al. (2000:58) nennen „den Zeitpunkt des Abnabelns eine kritische Unbekannte, die Konsequenzen für die Gesundheit von Mutter, Kind und Forschung hat.“ Die Volumenverschiebung aus der Plazenta zum Kind beim Abnabeln nach der Plazentageburt und eine aufrechte Gebärhaltung scheinen die Plazentaablösung signifikant zu fördern (Botha 1968). Die primäre extrauterine Adaptation des Neugeborenen und die Gesundheit des Säuglings werden durch ein um mindestens 2-3 Minuten verzögertes Abnabeln positiv beeinflusst (Mercer 2001:402, 2002:56;

Cammarro 2006:1997, Andersson 2013: 44; Lozoff 2006). Das Kind kann so adäquate Eisenspeicher für die ersten 6 Monate anlegen, was das Risiko für eine frühkindliche Anämie signifikant reduziert.

Die Nabelschnurpulsation und die Plazenta könnten also eine nützliche biologische Ressource für das Neugeborene und die Gebärende darstellen, die das Überleben der Menschheit im Verlauf der Evolution gesichert hat (Hutcheon 2012).

Durch die Routineinterventionen in die Geburt der Plazenta sind das Wissen zur Physiologie der dritten Geburtsphase und die dazu gehörigen Bilder im klinischen Alltag der letzten 40 Jahre nahezu verloren gegangen. Dieses Wissen wäre jedoch relevant für eine individualisierte Hebammenbegleitung in der physiologischen Plazentarperiode und Bondingzeit (Walsh 2012). Barnes (2012) fordert, dieses spezielle Wissen zu erhalten, um Frauen aus einem Low-Risk-Kollektiv eine informierte Wahl zu ermöglichen.

Lungenatmung und Plazentageburt

Nach der Geburt ist das Neugeborene einem Temperatursturz ausgesetzt. Das Kind erlebt das erste Mal starkes Licht und Lärm. Es ist plötzlich überlebensnotwendig, die Atemmuskulatur einzusetzen und die Lunge mit Sauerstoff zu füllen (Rockenschaub 2005: 337). Um den Anforderungen der extrauterinen Adaptation gerecht werden zu können,

kommt es unter der Geburt zu einer enormen Steigerung der fetalen Nebennierenfunktion. Die sub partu entstehende hohe Katecholaminkonzentration wird post partum in Herz, Lunge und Darm eingeflutet (Rockenschaub 2005: 337).

Die Fähigkeit des Neugeborenen zur Lungenatmung hängt im Wesentlichen von drei Faktoren ab: der Erweiterung der Lungenkapillaren (Mercer/Skovgaard 2002:60), Entfaltung der Lungenbläschen und der Kraft der Atemmuskulatur (Rockenschaub 2005:243). Fehlt die kapillare Blutfülle oder ist die Atemmuskulatur zu schwach, kann ein Neugeborenes schwerwiegende Atemprobleme entwickeln.

Das Einsetzen der Atmung ist ein hochkomplexer, noch nicht gänzlich geklärter Vorgang (Mercer/Skovgaard 2002: 57). Häufig wird davon ausgegangen, dass die Atmung durch einen zunehmenden CO²-Anstieg im Blut des Kindes ausgelöst wird. Diese Theorie erklärt jedoch nicht, warum Kinder schon intrauterine Atembewegungen machen und bei schwerst deprimierten Neugeborenen die Atmung trotz Sauerstoffmangel und CO²-Anstieg nicht spontan einsetzt.

Mercer und Skovgaard (2002:56) halten das fetale Blut aus Nabelschnur und Plazenta für unabdingbar wichtig zur Etablierung der Atmung. Nach der Entleerung des Uterus kommt es zu einem massiven Druck auf die Plazenta. Uteruskontraktionen (80-100 mmHg) pressen fetales Blutvolumen aus der Plazenta in den Kreislauf des Neugeborenen. Hiermit wird der intravasale Widerstand in den Lungenkapillaren überwunden und das Kapillarnetz eröffnet. Sind die Lungenkapillaren prall gefüllt, hilft dieses nun stark aufge-spannte Netz die Lungenalveolen zu öffnen, Sauerstoff einzusatmen und die Lungen zu entfalten. Mit dem systemrelevanten Unterdruck in der Lunge setzt eine Sogwirkung auf die Nabelvene ein und fetales Blut wird in das kindliche Gefäßsystem gesaugt. Dies unterstützt die Stabilisierung des Blutdrucks und sorgt in den ersten 6 Stunden pp für eine adäquate Durchblutung von Gehirn, Herz, Lunge und Nieren des Neugeborenen (Mercer/Scovgaard 2002:58).



Ist die kontinuierliche Lungenatmung etabliert, steigt u.a. der Sauerstoffgehalt in der Nabelarterie so stark an, dass sich diese verschließt. Wenn das Blutvolumen ausgeglichen ist, erfolgt der Nabelschnurvenenverschluss und die Nabelschnurpulsation erlischt (Mercer/Scovgaard 2002:60). Das Kollabieren der Nabelschnur ist also bei einem lebensfrischen Neugeborenen primär ein Zeichen für die erfolgreiche Adaptation der Lungenatmung, aber kein sicheres Plazentalösungszeichen.

Nabelschnurpulsation als biologische Ressource des Neugeborenen

In der klinischen Praxis und Lehrmeinung wird heute eine Nabelschnurpulsation jenseits von 60-90 Sekunden post partum und deren „Benefit“ für das Neugeborene angezweifelt.

„Durch dieses Vorgehen soll eine plazento-neonatale Übertransfusion wie auch ein neonato-plazentarer Blutverlust vermieden werden. Dies wird durch die Abnabelung eines reifen vaginal geborenen Kindes nach Sistieren der Nabelschnurpulsationen, d. h. nach 1-1,5 Minuten post partum erreicht, ohne dass die Nabelschnur ausgestrichen wird.“ (Chalubinski/Husslein 2011:700).

„Die Intervention in die Geburtsphysiologie wird seit Generationen als Schutzmaßnahme gelehrt und beschrieben. Sie basiert jedoch auf einem unzureichenden Wissen zur Physiologie“ (Hutchon 2012). Laut Hutchon (2012) ist der Ausdruck „plazentare Transfusion“ irreführend, da das fetale Blut im fetoplazentaren

System frei zirkuliert, und es sich somit eher um eine physiologische Umverteilung als eine Transfusion handelt.

Stembera et al. (1965) haben mittels Thermo-dilution eine gleichbleibend starke Blutzirkulation in der Nabelschnur bis 2 Min. pp gemessen und beziffern das zirkulierende Volumen in diesen ersten 2 Min. als 200-300 ml fetales Blut (ca. 75 ml Blut pro kg Körpergewicht pro Min). In den nächsten zwei Minuten verringerte sich diese Durchblutung erst um ca. 50%. Dunn (1966a) schließt daraus, dass das gesamte Blutvolumen des Neugeborenen durch die Nabelschnur zur Plazenta und zurück zum Kind gepumpt wird. Farrar et. al. (2010) beschreiben abschließend eine Volumenverschiebung von der Plazenta zum Neugeborenen im Umfang von ca. 30-40% des gesamten Blutvolumens, die bis zu 5 Minuten andauern kann. Durchschnittlich nahm das Geburtsgewicht p.p. um ca. 116g an der pulsierenden Nabelschnur zu.

Spät abgenabelte Neugeborene zeigen in allen systematischen Reviews der letzten Jahre (Mercer 2002; Camarro 2006; Hutton/Hassan 2007; McDonald/Middleton 2008; Camarro 2011) einen signifikant verbesserten Eisenstatus für zwei bis 6 Monate pp. Hutton und Hassan (2007) beschreiben eine benigne Polyglobulie mit einer klinisch relevanten Reduktion einer frühkindlichen Anämie.

Camarro betont (2011), die Nachteile des späten Abnabelns seien im Ver-

gleich zu den Vorteilen vernachlässigbar. Eisen ist wichtig für die Entwicklung des Gehirns und der Nervenbahnen in den ersten Lebensmonaten. Es bindet und transportiert Sauerstoff in den roten Blutkörperchen. Ein Eisenmangel bei Babys und Kindern kann zu verminderten kognitiven, motorischen und sozio-emotionalen Funktionen führen (Lozoff et al. 2006: 34).

Neugeborene erhalten bei intakter Pulsation ihre erste und ursprünglichste Stammzellentransplantation aus der eigenen Nabelschnur (Tolosa 2010). Es werden pluripotente Nabelschnurstammzellen auf das Neugeborene übertragen, die zur Ausbildung des Blutbildungssystems im Knochenmark sowie zur Entwicklung eines gesunden Immunsystems benötigt werden. Fetale Nabelschnurstammzellen haben ein riesiges Heilungs- und Reparaturpotenzial. Sie scheinen in geschädigtes Gewebe oder geschädigte Organe migrieren zu können und differenzieren sich dort u.a. in Gliazellen, Oligodendrozyten oder Cardiomyozyten.

In Laborversuchen an Ratten konnten menschliche Nabelschnurstammzellen Gehirn-, Herz-, Leber-, Lungen-, Muskelgewebe und die Endothelschicht reparieren. Das Durchtrennen der pulsierenden Nabelschnur verhindert oder reduziert die Übertragung von Nabelschnurstammzellen auf das Neugeborene, für das diese produziert wurden (Mecer et al 2008).

Die Nabelschnurpulsation als postnatale plazentare Respiration und die Plazenta als Mitglied des Reanimationsteams

Begley et al. (2012:738) entdeckte bei einer Befragung von 26 Hebammenexpertinnen ein in der Fachliteratur nicht ausreichend beschriebenes Phänomen: die Reanimation des Neugeborenen an der intakten Nabelschnur. Eine Hebamme gab zu Protokoll: „We should be resuscitating these babies whilst they are still attached to their mother but you'd never get a paediatrician to agree to that“. Auch Göbel (2013) beschreibt die Plazenta als hilfreiches Mitglied des Reanimationsteams, wenn das Neugeborene nicht von seiner Plazenta abgekoppelt wird. Morley (2011) sieht im Belassen der



Nabelschnurpulsation nicht nur eine therapeutische, sondern auch eine präventive Maßnahme, die das Gehirn des Neugeborenen vor Sauerstoffmangelschäden schützen kann: „*Rational neonatal resuscitation primarily involves the restoration and maintenance of adequate circulation through the brain and all fetoplacental life support organs and systems. Amputation of a functioning placenta, and the blood volume in it, is an obviously injurious procedure; the organ the most vulnerable to permanent injuries is the brain.*“

Rockel-Loenhoff (2001) gibt zu bedenken: „Auf jeden Fall ist es denkbar, dass aufgrund dieses zusätzlichen Volumens nicht nur eine Art Anti-Schocktherapie gegen Volumenmangel zustande kommt, sondern auch eine Anregung der Herzrhythmickeit durch die Zunahme der Wandspannung im rechten Vorhof, dem Sitz des Sinusknotens.“ Dies beschreiben auch Richmond/Wyllie (2010) in der europäischen Guideline zur Reanimation von Neugeborenen: „*Cine-radiographic studies of babies taking their first breath at delivery showed that those whose cords were clamped prior to this had an immediate decrease in the size of the heart during the subsequent three or four cardiac cycles.[...] bradycardia did not occur in babies where clamping occurred after breathing was established.*“ Eine steigende Anzahl an Autoren empfehlen deshalb die Reanimation an der intakten Nabelschnur (Mercer 2010; Morley 2011; Hutchon 2012), bis sich das Neugeborene kreislauf-

mäßig stabilisiert hat. Ein hypovolämischer Schock bei Neugeborenen lässt sich laut Rockel-Loenhoff (2001:11) am Erliegen des Nabelschnurpulses diagnostizieren. Er sei Ausdruck einer stark adrenalingesteuerten Kreislaufzentralisation. Sie empfiehlt insbesondere bei einer weißlich-kollabierten Nabelschnur nicht abzunabeln. Falls der kindliche Puls unter 60 Schlägen pro Minute abgesunken ist, wird das Neugeborene 20-30 cm unter dem Plazentaniveau zwischen den Beinen der Mutter gelagert. Der von der ventilierten Lunge einsetzende Sog auf die Nabelschnurvenne und die Uteruskontraktionen helfen die Nabelschnurpulsation wieder in Gang zu setzen. Rockel-Loenhoff (ebd.: 9) erklärt, die Nabelschnur könne bis zu zwei bis drei Stunden pulsieren. Dieses Phänomen ist in der Literatur nicht beschrieben, scheint jedoch in der außerklinischen Erfahrung von Hebammen bekannt zu sein.

Neben der respiratorischen Funktion der Nabelschnurpulsation nennt Morley (2011:2ff) weitere essenzielle naturgegebene Reanimationsaufgaben der pulsierende Nabelschnur: der Fluss warmen Blutes zur Stabilisierung der Körpertemperatur, eine ausreichende Glukosezufuhr für das Gehirn, wodurch einer Hypothermie und einer Hypoglykämie vorgebeugt wird. Das abrupte Abnabeln zwingt das Neugeborene, seine Glykogenreserven aus der Leber zu mobilisieren. Auch die Funktion der Plazenta zur Entgiftung und Regulation



des Elektrolyt- und Säure-Basenhaushalts sei nicht zu unterschätzen.

Nach Mercer et al. (2008: 458) kann ein hypovolämischer Schock beim Neugeborenen zu einem plötzlichen Herzstillstand führen. Aufgrund einer Nabelschnurumschlingung oder einer Schulterdystokie ist hierbei die subpartale Volumenverschiebung zum Kind behindert oder bleibt gänzlich aus. Die Hypovolämie kann von einer Enzephalopathie (hypoxisch-ischämisch) bis zum Tod des Neugeborenen führen. Deshalb halten Mercer et al. es für adäquat, spät abzunabeln oder die Nabelschnur womöglich zum Neugeborenen auszustreichen.

Die Nabelschnurpulsation als Ressource für die Plazentageburt

Botha (1968) vermutete aufgrund seiner Erfahrung bei 26.000 Geburten, dass Plazentalösungsstörungen und postpartale Blutungen v.a. auf die Intervention des Abnabelns zurückgehen. Er habe praktisch keine Plazentalösungsstörungen erlebt. Hebammen empfiehlt er, die Gebärende zur Geburt der Plazenta aufzurichten und nicht abzunabeln bis diese geboren ist.

Botha (ebd.: 30) wertete 60 aufeinanderfolgende Spontangeburt aus. In der Hälfte der Fälle wurde nicht abnabelt, der Uterus nicht berührt und es erfolgte kein Zug an der Nabelschnur und keine Uterotonikagabe.

In der zweiten Gruppe wurde die Nabelschnur pp abgeklemmt. Alle Frauen gebaren ihre Plazenta über ihrem Neugeborenen kniend. Die Dauer der Plazentageburt war in der Gruppe mit pulsierender Nabelschnur hoch signifikant (< 0.001) kürzer: $3.5 (\pm 2)$. vs $10.5 (\pm 4.5)$ Minuten. Ebenso signifikant (< 0.001) reduzierte sich der mütterliche Blutverlust, wenn nicht abgenabelt wurde (ebd.: 32). Der Autor beschreibt, dass durch die fundale Dominanz des Uterus bei einer knieenden Frau die Plazenta herabsinkt und relativ schnell durch die noch offene Zervix geboren wird. Ein retroplazentares Hämatom trete nur auf, wenn die Nabelschnur abgeklemmt werde.

Conclusio

Die Physiologie der Plazentarperiode ist von fein aufeinander abgestimmten komplexen Prozessen geprägt. Plazenta und Nabelschnurpulsation sind biologische Ressourcen des Kindes und der Mutter. Deshalb sollte das frühe Abnabeln nicht mehr länger eine routinemäßige Intervention in die Plazentarperiode bleiben. Ausgehend von den wissenschaftlichen Erkenntnissen aus der Psychoneuroendimmunophysiologie können Gedanken, Gefühle und Erwartungen von Gebärenden und Hebammen einen wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Plazentarperiode haben (Hastie 2009: 91). Bei der

(psycho)physiologischen Begleitung der Plazentarperiode (Fahy et al. 2010) unterstützt und respektiert die Hebamme die Gebärfähigkeit der Frau und die innere Kraft der Geburt und schützt auf diese Weise die Physiologie der Plazentageburt. Mutter und Kind verbleiben in direktem, ungestörtem Hautkontakt. Während der ganzen physiologischen Plazentarperiode macht die Hebamme keine taktilen Untersuchungen am Uterus. Sie beobachtet unauffällig die Zeichen der Plazentalösung, die sich in einem Vorrücken der Nabelschnur und einer Lösungsblutung zeigen können. Sie lässt die Gebärende gegebenenfalls eine aufrechte Position einnehmen. Manche Frauen fühlen sich wohler, ihre Plazenta auf der Toilette zu gebären. Hierzu wird ein Plastiksack um die Klobrille gegeben um die Plazenta und das Blut aufzufangen (Hastie 2009: 94). Aufmunterung oder Anweisungen werden, wo sie nötig sind, leise gegeben.

Es wäre wünschenswert in prospektiven Kohortenstudien eine ganzheitliche Begleitung mit einer aktiven Leitung der Plazentarperiode zu vergleichen. Diese könnten zu einer Rehabilitation der Geburtsphysiologie in der Plazentarperiode führen, wie Walsh sie fordert (2012: 20).

Der Text ist aus der Masterarbeit: „Bedeutung der Nabelschnurpulsation für die extrauterine Adaptation und die Geburt der Plazenta“ in Angewandte Physiologie für Hebammen an der FH Salzburg 2011-2013 entstanden. Das umfangreiche Literaturverzeichnis kann gerne in der Redaktion der ÖHZ angefordert werden.

Ilse Steininger, MSc

ist seit 1982 Hebamme, seit 2010 Dozentin an der Berner Fachhochschule Gesundheit, Institut Geburtshilfe.

Kontakt:

ilse.steininger@gmail.com

