

Gebären im Wasser

Erfahrungen einer Universitätsklinik und eines Bezirkskrankenhauses in Österreich

H. Schröcksnadel^a V. Kunczicky^a J. Meier^c C. Brezinka^a W. Oberaigner^b

^aUniversitätsklinik für Frauenheilkunde Innsbruck und ^bInstitut für klinische Epidemiologie der TILAK, Innsbruck;
^cAllgemeines öffentliches Krankenhaus St. Vinzenz, Zams, Österreich

Schlüsselwörter

Wassergeburt · Mütterliches Risiko · Fetales Risiko

Zusammenfassung

Fragstellung und Methoden: In einer retrospektiven Fall-Kontroll-Studie wurden 265 in einer Universitätsklinik und einem Bezirkskrankenhaus in Österreich durchgeführte Wassergeburten (aus Schädellage) und ein auf Alter, Gestationsalter und Parität passendes Kollektiv von Spontangeburt (ohne operative Intervention) hinsichtlich der wichtigsten fetomaternalen geburtshilflichen Parameter verglichen. **Ergebnisse:** 4,3% aller Geburten der Universitätsklinik und 13% der Geburten des Bezirkskrankenhauses fanden im Wasser statt. Österreichische Frauen und Frauen mit höherer Schulbildung waren bei dieser Geburtsform häufiger vertreten. Die Dauer der verschiedenen Phasen der Geburt wurde durch die Entbindung im Wasser nicht wesentlich verändert. Die Nabelarterien-pH-Werte der im Wasser geborenen Kinder (Median 7,29 bzw. 7,35) waren besser als die der Kontrollgruppe (Median 7,26), was auf einer positiven Selektion der im Wasser entbundenen Frauen beruhen dürfte. Die Zahl an Episiotomien im Wasser (14 bzw. 4%) war deutlich niedriger als an Land (48%). Umgekehrt fanden sich im Wasser deutlich mehr Dammrisse 1. und 2. Grades (36 bzw. 41%) und Labienrisse (23 bzw. 21%) als in der Kontrollgruppe (Dammrisse 23%; Labienrisse 7%). Bei im Wasser entbundenen Frauen war weniger Schmerzmedikation nötig (8 bzw. 9%) als in der Kontrollgruppe (64%). Das Hämoglobin im Wochenbett war nach Wassergeburt nicht unterschiedlich zur Kontrollgruppe. Die mütterliche und kindliche infektiöse Morbidität war nach Wassergeburt nicht erhöht. **Schlussfolgerungen:** Bei gesunder Mutter und gesundem Kind am Termin in Schädellage ist (unter Wahrung entsprechender Kriterien an Abteilungen mit spezifischer Infrastruktur) die Entbindung im Wasser als sicher anzusehen.

Key Words

Water birth · Maternal outcome · Fetal outcome

Water Birth: Experience at a University Clinic and a District Hospital in Austria

Purpose and Methods: In a retrospective case-control study, 265 water deliveries (with cephalic presentation) carried out at an Austrian university clinic and a district hospital were compared with a group of spontaneous births (without any surgical intervention) matched for age, gestational age and parity regarding the most important fetal and maternal obstetric parameters. **Results:** 4.3% of all births at the university clinic and 13% of those at the district hospital took place in the water. Austrian women and women with a higher educational level were more numerous in this group. The durations of the different stages of birth were not essentially changed by the delivery in water. The cord blood pH of the water babies (median 7.29 and 7.35, respectively) was better than that of the control group (median 7.26), which may however be due to a positive selection of the women giving birth in the water. The number of episiotomies was markedly lower for water births (14 and 4%) than for land births (48%). In contrast, water births showed distinctly more first- and second-degree perineal tears (36 and 41%) and labial tears (23 and 21%) than the control group (perineal 23%; labial 7%). Women assigned to water birth needed fewer analgesics (8 and 9%) than the controls (64%). In childbed, the haemoglobin values after water birth and after land birth did not differ. The infectious morbidity of the mother and child was not higher after water birth. **Conclusions:** Water birth is to be considered a safe method for a healthy mother and a healthy, full-term fetus with cephalic presentation (if the appropriate criteria are observed at hospital wards with a specific infrastructure).

Copyright © 2003 S. Karger AG, Basel

KARGER

Fax + 41 61 306 12 34
E-Mail karger@karger.ch
www.karger.com

© 2003 S. Karger AG, Basel

Accessible online at:
www.karger.com/ggr

Univ. Prof. Dr. Hans Schröcksnadel
Universitätsklinik für Frauenheilkunde Innsbruck
Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck (Österreich)
Tel. +43 512 504 3050, Fax +43 512 504 3055
E-Mail hans.schroecksnadel@uibk.ac.at

Accoucher dans l'eau: expérience d'une clinique universitaire et d'un hôpital régional en Autriche

Dans le cadre d'une étude cas-témoins, nous avons comparé en ce qui concerne les principaux paramètres obstétricaux fœto-maternels 265 naissances dans l'eau (présentation céphalique) à un collectif de naissances spontanées (sans intervention chirurgicale). Les naissances ont été conduites dans une clinique universitaire et un hôpital régional autrichiens. 4,3% des naissances enregistrées dans la clinique universitaire ont eu lieu dans l'eau pour 13% dans l'hôpital régional. Les accouchées étaient plus souvent autrichiennes et avaient un niveau d'instruction élevé. La naissance dans l'eau n'a pas notablement modifié la durée des différentes phases de l'accouchement. Le pH au niveau de l'artère ombilicale était meilleur chez les enfants nés dans l'eau (médiane 7,29 et 7,35) que celui des enfants du groupe témoin (médiane 7,26), ce qui doit probablement être attribué à la sélection positive des femmes ayant accouché dans l'eau. Le nombre d'épisiotomies dans l'eau (14 et 4%) a été nettement inférieur à celui effectué dans le groupe témoin (48%). Par contre, il y a eu nettement plus de déchirures du périnée des 1er et 2e degrés (36 et 41%) et de déchirures labiales (23 et 21%) que dans le groupe témoin (déchirures du périnée: 23%; déchirures labiales: 7%). Les femmes ayant accouché dans l'eau ont requis moins d'analgésiques (8 et 9%) que le groupe témoin (64%). L'hémoglobine dans la période puerpérale n'a pas différencié dans les deux groupes. La morbidité infectieuse chez les mères et les nouveau-nés n'a pas augmenté consécutivement à l'accouchement dans l'eau. Par conséquent, si la mère est en bonne santé et l'enfant à terme en présentation céphalique (dans le respect des précautions habituelles dans les services disposant d'une infrastructure correspondante), l'accouchement dans l'eau peut être considéré comme une méthode sûre.

Einleitung

Enorme medizinische Fortschritte wurden in den letzten Jahrzehnten im Hinblick auf die Sicherheit von Mutter und Kind rund um die Geburt erzielt. Eine weitere Optimierung im Sinne der von den Frauen geforderten Patientenorientierung ist durch Einbeziehung komplexerer Methoden möglich geworden.

Die Wassergeburt ist eine derartige Möglichkeit. Über 10 000 Wassergeburten wurden in der Literatur der letzten Jahre dokumentiert. Bei der Einführung der Methode gab es keine prospektiven oder randomisierten Studien, die für die Sicherheit von Mutter und Kind garantiert hätten. Diese scheint heute durch Observations- und Vergleichsstudien für die wichtigsten Fragen gewährleistet [1–12].

1997 wurde in 38% der österreichischen Krankenhäuser die Wassergeburt angeboten [12]. Die angeschriebenen Kliniken (mit Möglichkeit zur Wassergeburt) gaben einen Prozentsatz an Wassergeburten von 2,2% vom jeweiligen Gesamtgeburtenskollektiv an. Man kann somit sagen, dass die Wassergeburt in Österreich relativ breit angeboten wird.

Methoden

Gemäss den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [12] wurden in einem Zeitraum von 2½ Jahren (1998–2000) an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde Innsbruck unter 5115 Geburten 218 Wassergeburten aus Schädellage durchgeführt. Als Vergleichsgruppe wurde eine entsprechende Zahl von Frauen mit Spontangeburt aus Schädellage (ohne vaginal operative Entbindung) herangezogen, die ebenfalls in derselben Institution im selben Zeitraum geboren hatten. Dieses Kollektiv war hinsichtlich des Alters, des Gestationsalters und der Parität passend zugeordnet.

Zusätzlich wurden 47 Wassergeburten (unter 368 Geburten) im Bezirkskrankenhaus Zams (während eines Halbjahreszeitraums, 2002) in die Auswertung miteinbezogen. In dieser Institution wurde über eine Checkliste, die Einschlusskriterien sowie Kontraindikationen enthielt, durch die Hebamme zunächst patientenspezifisch überprüft, ob eine Wassergeburt prinzipiell möglich wäre. Dann wurde nach Rücksprache mit dem Facharzt das weitere Vorgehen festgelegt.

Die im Raum an 3 Seiten freistehenden Gebärräumen waren in beiden Institutionen mit einem kabellosen CTG mit wasserdichtem Schallkopf ausgestattet (Kranzbühler fetacare), das je nach Notwendigkeit intermittierend oder kontinuierlich eingesetzt wurde. Die Wassertemperatur wurde mit einem Thermometer alle 30–60 min kontrolliert (32–36 °C), ein Temperatúrausgleich erfolgte über Ablauf und Zulauf frischen warmen Wassers. Zumindest 3-monatlich wurden von den Hygienebeauftragten Wasserproben entnommen. Vor der Wannenfällung erfolgte für 3 min der Durchlauf heissen Wassers, um Kontamination durch Stagnation des Wassers in den Leitungen entgegenzuwirken. Nach Benützung der Wanner und Reinigung mit Allzweckreiniger wurde die gesamte Wanne mit TPH 5225 0,75% während 30 min flächendesinfiziert.

In der Nähe der Wanne befand sich ein konventionelles Gebärrbett, um bei nicht vorhersehbaren, akuten Problemen eine sofortige Umlagerung möglich zu machen. Nach der Geburt wurde das Neugeborene zügig auf den Bauch der Mutter gehoben. Ein bereits aufgetauchter Kopf sollte nicht mehr untertauchen. Die Abnabelung erfolgte im Wasser. Die Plazenta wurde bei aktiver Nachgeburtsleitung mit 5 IE Syntocinon bei schneller Lösung im Wasser, ansonsten ausserhalb der Wanne, geboren.

Die geburtshilflichen Daten sind dem Tiroler Geburtenregister und den jeweiligen Krankengeschichten der beiden Institutionen entnommen.

Ergebnisse

In einem Zeitraum von 2½ Jahren wurden an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde Innsbruck bei 5115 Geburten 218 Wassergeburten aus Schädellage durchgeführt (4,3% aller Geburten bzw. 5,6% der Spontangeburten).

In einem Halbjahreszeitraum fanden im Bezirkskrankenhaus Zams bei 368 Geburten 47 Wassergeburten statt (13% aller Geburten, 15% der Spontangeburten).

Das mediane Alter der Frauen mit Wassergeburt betrug in beiden Häusern 29 Jahre (17–40 Jahre). 19% der im Wasser entbundenen Frauen aus Innsbruck (eher urbaner Raum) und 15% der Frauen aus Zams (ländlicher Raum) wiesen einen Beruf mit höherer Schulbildung auf.

Im Gegensatz dazu war ein derartiger Bildungsstand nur bei 6% der Kontrollgruppe festzustellen. Die Prozentsätze an österreichischen Frauen lagen jeweils in den Wassergeburtgruppen (85 bzw. 94%) deutlich höher als im Vergleichskollektiv (68%).

Je 97% der Frauen mit Wassergeburt wiesen ein Gestationsalter >37 Wochen auf (Median in beiden Gruppen 40 Wochen). Es handelte sich in 42% (bzw. 34%) um nullipare Frauen. Es fanden sich bei 11% beider Wassergeburtskollektive Faktoren für ein niedriges Risiko (wie vor-

angegangene vaginal operative Entbindung, Sectio, manuelle Plazentalösung oder intrauteriner Fruchttod), in der Kontrollgruppe bei 13%.

Die mediane Geburtsdauer in den 3 Gruppen betrug 4–5 h (Tab. 1). Die Eröffnungsperiode lag im Median in beiden Wassergeburtgruppen bei 4 h. Die in der Literatur beschriebene Verkürzung der Eröffnungsperiode im Wasser konnte in unseren Kollektiven statistisch nicht nachvollzogen werden. Die Austreibungsperiode lag median bei 15 bzw. 23 min und war somit ebenfalls nicht wesentlich unterschiedlich von der Kontrollgruppe (20 min). Ebenso verhielt es sich mit der Pressperiode (Median 10 min). Die nur im grösseren Kollektiv der Uniklinik längere Pressperiode (bei denselben absoluten Werten wie im Bezirkskrankenhaus) ist zwar gerade statistisch signifikant, aber klinisch kaum von Relevanz. Ein Zusammenhang mit der niedrigeren Episiotomierate ist hier evident. Die in der Wanne verbrachte Zeit betrug unter allen Wassergeburt median 50 min (Bereich 10 min bis 6 h 50 min). Die Muttermundweite beim Betreten der Wanne betrug beim Grossteil der Frauen zwischen 3 und 6 cm.

15% der Kardiotokogramme in der Universitätsklinik und 30% derer im Bezirkskrankenhaus wurden als auffällig beschrieben, wobei es sich um leichte frühe oder variable Dezelerationen in der Austreibungsperiode handelte, die von der CTG her keine Intervention als notwendig erscheinen liessen.

Die geborenen Kinder in den beiden Wasserkollektiven zeigten ein mittleres Geburtsgewicht von 3430 bzw. 3330 g (Tab. 2). Der Unterschied beider Gruppen zum Vergleichskollektiv war statistisch nicht signifikant (medianes Geburtsgewicht 3385 g). Die medianen Nabelarterien-pH-Werte lagen bei 7,29 (bzw. 7,35) bei den Wassergeburt, bei 7,26 in der Vergleichsgruppe und waren somit statistisch hochsignifikant besser ($p < 0,001$). Der schlechteste pH-Wert bei einer Wassergeburt betrug 7,09. Ein Apgar-Score unter 7 nach 5 min war nur bei 1 Wasser-

Tabelle 1. Dauer der Geburt, Eröffnungs- (EP), Austreibungs- (AP) und Pressperiode (PP) bei 265 Wassergeburt (218 in der Uniklinik, 47 im Bezirkskrankenhaus) und einem passenden Kontrollkollektiv

| | Median | 25-Perzentil | 75-Perzentil | p |
|------------------------|--------|--------------|--------------|------|
| <i>Geburtsdauer, h</i> | | | | |
| Uniklinik | 5 | 3 | 7 | NS |
| Bezirkskrankenhaus | 4 | 3 | 7 | NS |
| Kontrollgruppe | 5 | 3 | 6 | |
| <i>EP, h</i> | | | | |
| Uniklinik | 4 | 3 | 6 | NS |
| Bezirkskrankenhaus | 4 | 2 | 5 | NS |
| Kontrollgruppe | 5 | 3 | 7 | |
| <i>AP, min</i> | | | | |
| Uniklinik | 23 | 13 | 43 | NS |
| Bezirkskrankenhaus | 15 | 10 | 31 | 0,02 |
| Kontrollgruppe | 20 | 11 | 54 | |
| <i>PP, min</i> | | | | |
| Uniklinik | 10 | 5 | 15 | 0,04 |
| Bezirkskrankenhaus | 10 | 5 | 15 | NS |
| Kontrollgruppe | 10 | 5 | 10 | |

Statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Wassergeburtgruppen und dem Kontrollkollektiv im Mann-Whitney-U-Test.

Tabelle 2. Geburtsgewicht, Nabelarterien-pH und 5-min-Apgar bei den untersuchten Kollektiven

| | Wassergeburt (Uniklinik) | p | Kontrollgruppe | p | Wassergeburt (Bezirkskrankenhaus) |
|-------------------|--------------------------|--------|---------------------|--------|-----------------------------------|
| Geburtsgewicht, g | 3430 (2400–4500) | NS | 3385 (1980–4610) | NS | 3330 (2330–4850) |
| Nabelarterien-pH | 7,29 (7,09–7,53) | <0,001 | 7,26 (7,06–7,45) | <0,001 | 7,35 (7,18–7,49) |
| Apgar 5 min | 10 (6–10) | NS | 10 (5–10) | NS | 10 (9–10) |

Mediane, Bereich in Klammern. Statistisch signifikante Unterschiede der Wassergeburtgruppen zum Kontrollkollektiv im Mann-Whitney-U-Test.

Tabelle 3. Rate an Episiotomien, Damm-, Labien-/Klitorisrissen und Schmerzmedikation (mit Opiaten) sowie Hämoglobinwerte im Wochenbett bei den untersuchten Kollektiven

| | Wassergeburt (Uniklinik) | p | Kontroll- gruppe | p | Wassergeburt (Bezirkskrankenhaus) |
|---------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------|--------|--------------------------------------|
| Episiotomie | 14% | <0,001 | 48% | <0,001 | 4% |
| Dammriss 1. und 2. Grades | 41% | <0,001 | 23% | NS | 36% |
| Labien-/Klitorisriss | 23% | <0,001 | 7% | 0,005 | 21% |
| Schmerzmedikation | 8% | <0,001 | 64% | <0,001 | 9% |
| HB im Wochenbett | 12,5 g% (7,6–15,2) | NS | 12,2 g% (7,2–13,3) | NS | 12,8 g% (7,6–13,5) |

Mediane, Bereich in Klammern. Statistisch signifikante Unterschiede zur Kontrollgruppe im Mann-Whitney-U-Test bzw. χ^2 -Test.

geburt und 2 Landgeburten nachzuweisen. Nach 10 min war in allen Gruppen kein Apgar unter 7 nachweisbar.

Bei 14% (4%) der Wassergeburten und bei 48% der Landgeburten wurde eine Episiotomie durchgeführt (Tab. 3). Dammrisse 1. und 2. Grades traten bei Wassergeburten mit 41% (36%) häufiger auf als in der Vergleichsgruppe (23%). Labien- und Klitorisrisse waren bei Wassergeburten mit 23% (21%) deutlich häufiger als in der Vergleichsgruppe (7%). Es scheint hier also eine Verschiebung in das vordere Kompartiment stattzufinden.

Nur 8% (9%) der Frauen mit Wassergeburt erhielten bzw. benötigten eine Schmerzmedikation mit Nalbuphin, Pethidin oder Tramadol, während eine solche bei 64% der Kontrollgruppe nötig war (Tab. 3).

Die medianen Hämoglobinwerte im Wochenbett waren nach Wassergeburt mit 12,5 g% (12,8 g%) geringgradig höher als die 12,2 g% der Vergleichsgruppe, aber statistisch nicht signifikant unterschiedlich.

Bei 11 Frauen (6%) in der Universitätsklinik und 2 (4%) im Bezirkskrankenhaus traten im Wochenbett Zeichen einer Infektion wie Fieber, Anstieg des C-reaktiven Proteins, Harnwegsinfekt oder Wundheilungsstörungen auf. Bei 12 von 265 Neugeborenen beider Wassergeburtsskollektive waren ebensolche zu beobachten. In 6 Fällen erfolgte eine Transferierung an die Kinderklinik (wegen Atemstörung, Zyanose, Anstieg der C-reaktiven Proteins, blutiger Stuhl), während in der Kontrollgruppe 14 Kinder transferiert wurden. Alle infektiösen Komplikationen waren konservativ zu beherrschen.

Diskussion

Bis auf einige schwer zu verifizierende anthropologische Berichte von Wassergeburten bei Ureinwohnern in Indonesien und der amerikanischen Pazifikküste gibt es kaum Hinweise, dass die Wassergeburt beim Menschen ein physiologischer Vorgang ist, wie etwa bei den Meeres-

säufern oder beim Flusspferd. Die Wassergeburt ist eine Neuentwicklung der Geburtshilfe und stark an den Bedürfnissen und Vorstellungen des modernen, gebildeten und komfortbewussten Menschen orientiert. Aus den vorliegenden Daten zeigt sich, dass die kindliche und mütterliche Gefahr gering, aber nicht gleich Null ist. Die nötige Sicherheit kann daher nur gewährleistet werden, wenn im Krankenhaus mit Verfügbarkeit der spezifischen Infrastruktur auch alle anderen geburtshilflichen Methoden potentiell zur Verfügung stehen, sollten sie sich als notwendige erweisen. Die in Teilkollektiven verkürzte Austreibungsperiode mit andererseits verlängerter Pressperiode ist klinisch kaum von nennenswerter Relevanz, z.T. vermutlich auch ein Paraphänomen niedrigerer Episiotomieraten. Die signifikant besseren pH-Werte der im Wasser entbundenen Neugeborenen sind infolge der fehlenden prospektiven Randomisation am ehesten durch einen «selection bias» zu erklären. Hier wurde ein positiv selektiertes Patientengut im Wasser entbunden. Jedenfalls ist kein negativer Effekt auf die Oxygenierung durch die Entbindung im Wasser zu bemerken.

Ähnliches gilt auch für den Schmerzmittelverbrauch. Schmerzmittel wie Nalbuphin, Pethidin oder Tramadol kamen bei den Wassergebärenden hochsignifikant seltener zum Einsatz. Ob es sich dabei um eine Gruppe von Frauen handelt, die weniger schmerzempfindlich ist, oder ob durch das Wasser günstige Effekte im Bereich des Vegetativums erzielt werden, lässt sich aus unserer Untersuchung nicht beantworten.

Die deutlich niedrigere Episiotomierate im Wasser könnte mehrere Gründe haben: Das Zukommen zum Schneiden ist durch die Wanne erschwert, die Sicht infolge unruhigen Wassers behindert, eine vorzeitige Infiltration kaum möglich. So wird nur die «unvermeidbare Episiotomie» durchgeführt. Teilweise wird die niedrige Dammschnitttrate durch die erhöhte Anzahl von Dammrissen, vor allem aber von Labienrissen, erkauft. Es findet zweifellos eine Verschiebung der Läsionen ins vordere

Kompartiment statt, was ein allgemein zu beobachtendes Phänomen auch bei restriktiver Episiotomieanwendung ist.

Frauen bluten im Wasser eher weniger als an Land, so dass sich die Befürchtung des vermehrten Blutverlustes in der Flüssigkeit nicht bestätigen lässt. Im Gegenteil reduziert der hydrostatische Druck des Wassers (ähnlich dem Gasdruck bei der Laparoskopie) das Blutungsverhalten.

Für die Infektionen konnten unter Wahrung der entsprechenden Hygienekriterien keine erhöhte mütterliche oder kindliche Infektionsrate gefunden werden. Es ist anzunehmen, dass bei bakterieller Infektion im unteren Genitaltrakt durch das Wasser eher eine Keimverdün-

nung auftritt und infolge des häufigen Wechsels des Wassers die Situation für den Feten eher begünstigt wird.

Die Wassergeburt ist nach unseren Erfahrungen bei Wahrung der entsprechenden Kriterien [12] eine sichere Form der Entbindung. Eine gesunde Mutter und ein reifes, gesundes Kind in Schädellage sind nach derzeitigem, gesichertem Wissensstand Voraussetzung für eine Wassergeburt. Nachdem prospektiv randomisierte Studien zu dieser Thematik kaum machbar sind, scheint zumindest eine zentrale Erfassung aller Wassergeburten mit den wichtigsten perinatologischen Variablen der nächste Schritt.

Literatur

- 1 Odent M: Birth under water. *Lancet* 1983;ii: 1476-■.
- 2 Alderdice F, Ranfrew M, Marchant S, Ashurst H, Hughes P, Berridge G, Garcia J: Labour and birth in water in England and Wales. *BMJ* 1995;310:837-■.
- 3 Eldering G: Wassergeburt – eine mögliche Entbindungsform? *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1996;56:670-■.
- 4 Gilbert RE, Tookey PA: Perinatal mortality and morbidity among babies delivered in water: Surveillance study and postal survey. *BMJ* 1999;319:483-■.
- 5 Husslein P, Ahner R: Wassergeburt – eine kritische Analyse. *Perinat Med* 1997;9:45-■.
- 6 Johnson P: Birth under water – to breathe or not to breathe. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103: 202-■.
- 7 Rawal J, Shah A, Stirck F, Mehtar S: Water birth and infection in babies. *BMJ* 1994;309:1088-■.
- 8 Regli M, Wunder D, Schneider H, Hänggi W: Wassergeburt als alternative Geburtsmöglichkeit: eine Fallkontrollstudie. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1999;59:626-■.
- 9 Hösli I, Zanetti R, Dallenbach K, Ludin K, Holzgreve W: Unterwassergeburt – Leitlinien der Universitäts-Frauenklinik Basel. *Gynäkol Prax* 2000;24:7-■.
- 10 Geissbühler V, Eberhard J: Waterbirths: A comparative study. *Fetal Diagn Ther* 2000;15: 291-■.
- 11 Schürmeyer P, Bremer D: Hygiene bei der Wassergeburt. *Krh Hyg Infverh* 2001;5:167-■.
- 12 Dudenhausen JW, Eldering G, Grauel EL, Groneck P, Huch R, Husslein P, Moll W, Pohlandt F, Schneider KTM, Zimmermann R: Stellungnahme zur Wassergeburt (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und Deutsche Gesellschaft für perinatale Medizin). *Frauenarzt* 2000;41:1029-■.