JOURNAL FÜR
FERTILITÄT UND REPRODUKTION

DINES M, EBNER T, MOSER M, TEWS G, WIESINGER R

Die geburtshilflichen und neonatologischen Ergebnisse von 134 Schwangerschaften, entstanden mittels assistierter Reproduktionsmedizin an der LFK Linz in den Jahren 1995-1997

Journal für Fertilität und Reproduktion 2000; 10 (2) (Ausgabe für Österreich), 8-16

Homepage:

www.kup.at/fertilitaet

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

ZEITSCHRIFT FÜR IN-VITRO-FERTILISIERUNG, ASSISTIERTE REPRODUKTION UND KONTRAZEPTION

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

Indexed in EMBASE/ Excerpta Medica

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig

M. Dines, Th. Ebner, R. Wiesinger, M. Moser, G. Tews

Die geburtshilflichen und neonatologischen Ergebnisse von 134 Schwangerschaften, entstanden mittels assistierter Reproduktionsmedizin an der LFK Linz in den Jahren 1995–1997

Summary

In a three year period 197 pregnancies were achieved by assisted reproduction technologies giving a pregnancy rate of 28.7% per embryo transfer. Hundred and thirty-four women delivered 167 children (105 singleton, 25 twin and 4 triple pregnancies). The mean gestation time in singleton, twin and triple pregnancies was 39, 37 and 31 weeks, respectively. In 20% of the singleton and 64% of the twin pregnancies a cesarean section was indicated. The singletons showed an average birth weight of 3069 g, whereas the twins and triplets weighted 2490 g and 1266 g. Six singleton (5.7%), nine twin (36%) and all four triple pregnancies ended in a preterm delivery < 36 weeks of gestation). All in all, 48 children (12, 24, 12) had to be admitted to the neonatal intensive care unit. The average time spent in the neonatology varied from 13 (singleton) to 60 days (triple). Three minor (1.8%) and seven (4.2%) major malformations could be detected. Our data support the results published in literature. Multiple pregnancies and associated complications are the most severe problems in IVF-centers.

Zusammenfassung

Zwischen 1995 und 1997 entstanden an unserer IVF-Abteilung 197 Schwangerschaften mittels assistierter Reproduktionsmedizin (ART). Dies entspricht einer Schwangerschaftsrate pro Embryotransfer von 28,7%. Bei diesen Schwangerschaften handelte es sich in 11 Fällen um eine biochemische Schwangerschaft (5,6%), in 44 Fällen kam es zum Abortus (22,3%) und in acht Fällen mußte eine Extrauteringravidität festgestellt werden (4,1%). 134 Frauen haben entbunden (68%). Es handelte sich um 105 Einlingsschwangerschaften (78,4%), 25 Zwillingsschwangerschaften (25%) und vier Drillingsschwangerschaften (4%), so daß letztendlich insgesamt 167 Kinder geboren wurden. Die häufigsten Komplikationen in der Schwangerschaft waren Blutungen (21,7%), Zervixinsuffizienz (19,4%) und vorzeitige Wehen (9,7%).

Die mittlere Geburtswoche lag bei den Einlingen in der 39. SSW, bei den Zwillingen in der 37. SSW und bei den Drillingen in der 31. SSW. 21 der 105 Einlingsschwangerschaften (20%), 16 der 25 Zwillingsschwangerschaften (64%) und alle Drillingsschwangerschaften mußten per *Sectio caesarea* entbunden werden. Das mittlere Geburtsgewicht lag bei den Einlingen bei 3.069 g, bei den Zwillingen bei 2.490 g und bei den Drillingen bei 1.266 g. Zur Frühgeburt kam es in sechs Fällen der Einlingsschwangerschaften (5,7%), in 9 Fällen der Zwillingsschwangerschaften (36%) und erwartungsgemäß in allen Drillingsschwangerschaften. Von allen Kindern mußten 12 Einlinge, 24 Zwillinge und alle 12 Drillinge an eine neonatologische Abteilung zur weiteren Betreuung verlegt werden. Die mittlere Aufenthaltsdauer an diesen Abteilungen war bei den Neugeboren aus den Einlingsgeburten 13 Tage, aus den Zwillingsgeburten 28 Tage und bei den Drillingen 60 Tage. Fehlbildungen traten bei zehn Kindern auf, wobei es sich um sieben „major" (4,2%) und drei „minor malformations" (1,8%) handelt.

Im Vergleich entsprechen unsere Ergebnisse weitgehend den Daten internationaler Zentren. Es wird bestätigt, daß die assistierte Reproduktionsmedizin mit höheren Mehrlingsschwangerschaftsraten einhergeht.

Einführung

In den letzten Jahren haben die Entwicklungen auf dem Gebiet der assistierten Reproduktionsmedizin sowie zahlreiche neu entstandene Zentren es möglich gemacht, vielen ungewollt kinderlosen Paaren zu helfen. Der Erfolg der Reproduktionsmedizin wird oft an den Schwangerschaftsraten gemessen. Dennoch sollte das Ziel ein möglichst geringes Risiko für die Mutter, die Vermeidung eines Überstimulationssyndroms sowie von Mehrlingsschwangerschaften, und vor allem ein „gesundes Kind" sein. Zahlreiche

internationale Veröffentlichungen beschäftigen sich mit den geburtshilflichen und neonatologischen Ergebnissen nach assistierter Reproduktionsmedizin [1–6]. Sie sollen die Basis für Beratungsgespräche der um Hilfe suchenden Paare sein, aber auch den Geburtshelfer und den Neonatologen über die zu erwartenden Anforderungen informieren.

Die Ergebnisse der IVF-Abteilung an der Landesfrauenklinik Linz aus den Jahren 1995–1997 werden in dieser Studie hinsichtlich der kindlichen und mütterlichen Morbidität und Mortalität ausgewertet und mit internationalen Daten verglichen.

Patientinnen und Methoden

Zwischen 1995 und 1997 wurden an unserer IVF-Abteilung 747 vaginale Follikelpunktionen nach kontrollierter ovarieller Hyperstimulation mit GnRH-Analoga/HMG/HCG bei 548 Patientinnen (34,4 ± 5,7) durchgeführt. Nach Befruchtung mittels IVF oder ICSI wurden in Abhängigkeit vom Alter der Patientin und der Qualität der Oozyten bis maximal vier Embryonen transferiert (3,1 ± 0,9). Zur Unterstützung der Einnistungsphase erhielten die Patientinnen in der Regel am Embryotransfertag sowie drei und sechs Tage danach jeweils 3.000 IE HCG; ab dem Embryotransfertag zusätzlich noch Progesteron (400 mg täglich, vaginal). 17 Tage nach dem Embryotransfer wurde, wenn die Blutung bis dahin nicht eintrat, der Schwangerschaftstest durchgeführt.

Als biochemische Schwangerschaft wurde definiert, wenn am 17. Tag nach Embryotransfer das β-HCG im Serum mit steigender Tendenz nachgewiesen wurde, es aber im Anschluß zur spontanen Blutung kam und das Serum-HCG bei den folgenden Kontrollen negativ wurde. Bei den Aborten wurden intrauterin ein Fruchtsack, eine Embryonalanlage bzw. histologisch Schwangerschaftsgewebe nachgewiesen. Die Diagnose Extrauteringravidität wurde operativ laparoskopisch und mittels Curettage bestätigt.

Nach Bestätigung einer intakten Gravidität (positive Herzaktion) wurden die Frauen für die weitere Betreuung in der Schwangerschaft zum niedergelassenen Facharzt ihrer Wahl aus unserem Institut entlassen. *Post partum* wurden die Krankengeschichten von den jeweiligen geburtshilflichen Abteilungen angefordert und diese auf Schwangerschaftskomplikationen, Geburtswoche, Geburtsmodus und Geburtskomplikationen sowie Fehlbildungen, perinatologische Komplikationen und Liegetage an einer neonatologischen bzw. neonatologischen Intensivabteilung untersucht.

Ergebnisse

Bei 548 Patientinnen wurden 687 Embryotransfers durchgeführt. 197 Frauen im Alter von 25–44 Jahren (Durchschnittsalter: 32,1 ± 3,8 Jahre) wurden schwanger. Dies entspricht einer Schwangerschaftsrate von 36 % pro Patientin bzw. 28,7 % pro Transfer.

Bei den Schwangerschaften handelte es sich in 11 Fällen um eine biochemische Schwangerschaft (5,6 %), in 44 Fällen kam es zum Abortus (22,3 %) und in acht Fällen mußte eine Extrauteringravidität (EU) festgestellt werden (4,1 %). Bei den EU's wurde einmal die Diagnose bei negativem

Tabelle 1: Schwangerschaftskomplikationen (IVF-Abteilung, LFK Linz, 1995–97). AIS: Amnioninfektionssyndrom. Werte in Klammern sind Prozentsätze. *$p < 0{,}01$, **$p < 0{,}05$

Komplikation	Einlinge	Zwillinge	Drillinge	Gesamt
Blutungen < 16. SSW	16 (15,2)	5 (20)	0 (0)	21 (15,7)
Blutungen > 16. SSW	6 (5,7)	2 (10)	0 (0)	8 (6)
Zervixinsuffizienz/Cerclage	12 (11,4)*	11 (44)*	3 (75)	26 (19,4)
Vorzeitige Wehen	7 (6,7)**	5 (20)**	1 (25)	13 (9,7)
Vorz. Blasensprung, AIS	0 (0)	0 (0)	1 (25)	1 (0,8)

Tabelle 2: Mittlere Geburtswoche, mittleres Geburtsgewicht, Geburtsgewicht (< 1.500 g, < 2.500 g und > 2.500 g) sowie Sectiorate der Schwangerschaften aus der IVF-Abteilung der LFK Linz 1996. Die prozentuellen Anteile sind in Klammern angeführt, $p < 0{,}01$

	Einlinge	Zwillinge	Drillinge
Mittlere Geburtswoche (SSW)	39,7 ± 1,8	36,2 ± 1,8	30 ± 3
Mittleres Geburtsgewicht (g)	3069 ± 680	2490 ± 480	1266 ± 490
< 1.500 g (very low birth weight)	0	4 (8)	8 (66,7)
1.500 g–2.500 g (low birth weight)	12 (11,4)	25 (50)	4 (33,3)
Über 2.500 g	93 (88,6)	21 (42)	0
Sectiorate	21 (20)	16 (64)	4 (100)

histologischem Curettagematerial und gleichzeitig weiter steigenden β-HCG-Werten im Serum gestellt. In diesem Fall kam es zu einer Spontanremission.

In 37 Fällen mußte die Diagnose „missed abortion" in der 8.–15. SSW, in zwei Fällen ein Abortus completus in der 9. und 10. SSW und in einem Fall eine gestörte Gravidität in der 10. SSW diagnostiziert werden. Ein Anhydramnion führte zu einem induzierten Abortus. In drei Fällen kam es letztendlich zu einem Spätabortus (zweimal in der 22. SSW und einmal in der 18. SSW). Bei 10 Schwangeren reduzierte sich eine eindeutig sonographisch nachgewiesene Mehrlingsgravidität. Siebenmal war es ein „vanishing twin", dreimal ein „vanishing triplet".

Von den 197 Schwangeren haben 134 entbunden (68 %). Dabei handelte es sich um 105 Einlingsschwangerschaften (78,4 %), 25 Zwillingsschwangerschaften (18,6 %) und vier Drillingsschwangerschaften (3 %). Insgesamt wurden 167 Kinder geboren. In Tabelle 1 sind die bei den 134 Schwangerschaften beobachteten Schwangerschaftskomplikationen aufgelistet.

Die Komplikationen bei den Mehrlingsschwangerschaften sind signifikant höher als bei den Einlingsschwangerschaften. Vor allem standen bei uns die Blutungen sowohl in der Frühschwangerschaft als auch in der Spätschwangerschaft (nicht signifikant) und die Zervixinsuffizienz im Vordergrund ($p < 0,01$). Vorzeitige Wehen traten ebenfalls signifikant häufiger auf ($p < 0,05$). Wie aus Tabelle 2 zu ersehen, ist ein ebenfalls signifikanter Unterschied ($p < 0,01$) zwischen Einlings- und Mehrlingsschwangerschaften in Hinblick auf die mittlere Geburtswoche, das mittlere Geburtsgewicht sowie die prozentuelle Verteilung der Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht < 1.500 g, < 2.500 g und > 2.500 g darstellbar.

Bei den Einlingen wurde der Kaiserschnitt in 12 Fällen (11,4 %) wegen Lageanomalien und in 9 Fällen (8,6 %) wegen pathologischem Geburtsverlauf durchgeführt. Bei den Gemini wurde die Sectio je 12mal (48 %) wegen Lageanomalien bzw. wegen pathologischer Befunde, wie vorzeitiger Blasensprung, Amnioninfektionssyndrom, vorzeitiger Wehen und *Partus praematurus*, durchgeführt. Nur eine Sectio wurde programmiert durchgeführt (4 %), wobei die Mutter unter Diabetes mellitus Typ 1 und schwangerschaftsinduzierter Hypertonie litt, so daß es sinnvoll erschien, die Schwangerschaft in der 35. SSW zu beenden. Eine der Drillingsschwangerschaften mußte in der 28. SSW wegen vorzeitigem Blasensprung und beginnendem Amnioninfekt per Sectio entbunden werden. Die anderen Drillinge wurden wegen vorzeitiger Wehen und starker Beschwerden mütterlicherseits sectioniert.

Vergleicht man die Verteilung der Frühgeburten in bezug auf die Einlinge und Mehrlinge, so sieht man auch hier, daß sich die Zahlen zu ungunsten der Mehrlingsschwangerschaften bewegen ($p < 0,01$). *Post partum* mußten 12 von den Einlingen an eine neonatologische Abteilung verlegt werden (11,4 %). Fünf davon waren frühgeborene und sieben waren reifgeborene Kinder. Nach *Partus praematurus* erfolgte die Verlegung eines Kindes auf die Neonatologie, wegen suspektem Aussehen und Verdacht auf Trisomie 21, der sich allerdings nicht bestätigte (Karyogramm 46, XY). Drei Kinder kamen auf die Intensivstation, einmal wegen *Partus praematurus* in der 32. SSW, IRDS I° und Hirnödem I°, im zweiten Fall wegen *Partus praematurus* in der 35. SSW bei massiver Plazentainsuffizienz und Wachstumsretardierung. Bei diesem Kind bestand eine Trisomie 13. Es verstarb zwölf Tage *post partum*, ebenso wie ein Kind in der 31. SSW, das mehrere Fehlbildungen aufwies.

Von den 100 reifgeborenen Einlingen kamen ebenfalls sieben auf die Neonatologie (Hirnödem Grad I, Makrosomie; Hydrozele, Ventrikulomegalie, interner Hydrocephalus, 2 x AIS).

Von den Zwillingen mußten 24 *post partum* zur weiteren neonatologischen Betreuung verlegt werden (48 %). Dies sind bereits deutlich mehr als bei den Einlingen. Von diesen 24 brauchte allerdings kein Kind eine intensiv-

Tabelle 3: Partus praematurus in der IVF-Abteilung der LFK Linz 1995–1997. Die prozentuellen Anteile sind in Klammern angeführt.

Entbindung	Einlinge (n = 105)	Zwillinge (n = 25)	Drillinge (n = 4)
25.–32. SSW	1 (1)	4 (16)	2 (50)
33.–36. SSW	5 (4,8)	5 (20)	2 (50)
Gesamt (25.–36. SSW)	6 (5,7)	9 (36)	4 (100)

medizinische Betreuung. Die Indikationen waren achtzehnmal *Partus praematurus*, fünfmal eine Apnoegefährdung und einmal eine Wachstumsretardierung. Die früheste SSW bei der Entbindung war die 30. SSW. Zweimal mußte nur einer der beiden reif geborenen Zwillingskinder verlegt werden, im ersten Fall wegen Anpassungsstörung und im zweiten Fall wegen einer Meningomyelocele im Bereich der Fontanelle. Dieses Kind konnte problemlos an einer kinderchirurgischen Abteilung operiert werden.

Die sechs Drillinge waren erwartungsgemäß zu 100% Frühgeburten. Alle Drillinge brauchten intensivmedizinische Betreuung.

Betrachtet man die mittlere Aufenthaltsdauer an der Neonatologie, so sieht man, daß die Mehrlingsschwangerschaften auch hier eine erhöhte Rate zeigen. Während Einlinge im Durchschnitt 13 Tage auf der Neonatologie verweilen mußten, dauerte es bei Zwillingen bereits 28 Tage bis sie nach Hause entlassen werden konnten. Die Drillinge hatten eine mittlere Aufenthaltsdauer von 60 Tagen.

Die Fehlbildungsrate ist bei Kindern aus dem IVF/ICSI-Programm nicht erhöht. In unserem Programm wurden 10 Kinder mit Fehlbildungen geboren. Drei (1,8%) gehören zur Gruppe der „minor" (Lippenspalte, Doppelniere links mit oberer Hydronephrose und Megauretherbildung, Ventrikulomegalie) und sieben (4,2%) zur Gruppe der „major malformations" (2 x Trisomie 13, 2 x Meningomyelocele, Hydrocephalus, Gesichtsdysmorphie, Gastroschisis).

Diskussion

IVF und ICSI sind äußerst effektive Therapiemöglichkeiten für infertile Paare, dennoch gibt es in der breiten Öffentlichkeit immer wieder Bedenken bezüglich der Gesundheit solcher „künstlich" gezeugter Kinder.

In der Literatur gibt es längst Daten, die untermauern, daß die einzelnen Techniken der assistierte Reproduktion keinen Einfluß auf das perinatale Outcome haben [7, 8]. So wurden weder für Zwillinge [6, 9] noch für Drillinge [10] Unterschiede (Komplikationen, Frühgeburtlichkeit, Geburtsgewicht) zu herkömmlichen Mehrlingsschwangerschaften beschrieben. Jedoch scheinen IVF/ICSI-Einlinge ein erhöhtes Sectio- und Frühgeburtlichkeitsrisiko [11, 12] mit all den einhergehenden Problemen (niedriges Geburtsgewicht, Säuglingssterblichkeit) aufzuweisen. Auch bei uns zeigte sich, daß die Sectiorate höher liegt als bei den Spontanschwangerschaften, insbesondere bei den Einlingsschwangerschaften.

Die normale Inzidenz einer Mehrlingsgravidität ist bei spontaner Konzeption für Gemini 1,18%, für Drillinge 0,013% und für Vierlinge 0,00016% [1]. In der LFK Linz sind diese Prozentsätze, wie in anderen Kliniken [13–15], nach ART erhöht (21,6%), da in der Regel bis zu drei (selten vier) Embryonen, je nach Alter der Frau bzw. Qualität der Embryonen, transferiert worden sind. In den USA werden teilweise noch mehr Embryonen transferiert, wodurch sich auch die noch höheren Mehrlingsschwangerschaftsraten erklären lassen.

Ebenso wie bei spontanen Mehrlingen [16] ist in der assistierten Reproduktion das geburtshilfliche und neonatologische „outcome" für Mehrlingsschwangerschaften wesentlich ungünstiger [10, 14, 17]. Die höhere Mehrlingsrate impliziert ein höheres geburtshilfliches und perinatologisches Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko für Mutter und Kind. Die höhere Zahl der Schwangerschaftskomplikationen läßt die Forderung entstehen, jede Schwangerschaft nach ART als Risikoschwangerschaft zu sehen.

Die spontane Abortusrate liegt in der Normalbevölkerung bei ca. 10–15%. Es gibt allerdings auch einzelne Meinungen, die sie noch höher schätzen (bis 22%). Die Abortusrate liegt bei der assistierten Reproduktionsmedizin laut internationalen Statistiken höher [8]. Die Ergebnisse der LFK Linz für die Jahre 1995–1997 (24,7%) decken sich mit diesen Angaben. Als Ursache wird das höhere Schwangerschaftsalter, der hohe Anteil an Primipara und die Vorgeschichte der Sterilität der behandelten Frauen diskutiert. Die höhere geburtshilfliche und perinatologische Komplikationsrate, insbesondere bedingt durch den hohen Anteil an Mehrlingsschwangerschaften, belastet geburtshilfliche und neonatologische Abteilungen. Verglichen mit ähnlichen Untersuchungen [10, 18] mußten wir durchschnittlich mehr Belegtage an der Neonatologie feststellen.

Hinsichtlich der Fehlbildungsrate unterscheiden sich unsere Ergebnisse weder von der Durchschnittspopulation (3–4%) noch von anderen Studien [12, 13, 15].

Um der beschriebenen Problematik Herr zu werden, muß das Hauptaugenmerk der assistierten Reproduktionsmedizin auf einer Reduktion der Mehrlingsschwangerschaften durch selektiven Embryotransfer von weniger Embryonen liegen [19].

Literatur:

1. Diedrich K, Bauer O. Indications and outcome of assisted reproduction. Baillières Clin Obstet Gynaecol 1992; 6: 373–88.
2. Felbermann R, Dahnke W. DIR – Deutsches IVF-Register: Ergebnisse der Datenerhebung für das Jahr 1996. Fertilität 1997; 13: 99–112.
3. Harrison RF, Hennelly B, Woods T, Lowry K, Kondaveeti U, Barry-Kinsella C, Nargund G. Course and outcome of IVF pregnancies and spontaneous conceptions within an IVF setting. Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol 1995; 59: 175–82.
4. Hill GA, Bryan S, Herbert III CM, Shah DM, Wentz AC. Complications of pregnancy in infertile couples: routine treatment versus assisted reproduction. Obstet Gynecol 1990; 75: 310–4.
5. Levene MI, Wild J, Steer P. Higher multiple births and the modern management of infertility in Britain. Br J Obstet Gynaecol 1992, 99: 607–13.
6. Olivennes F, Kadhel P, Rufat P, Fanchin R, Fernandez H, Frydman R. Perinatal outcome of twin pregnancies obtained after in vitro fertilization: comparison with twin pregnancies obtained spontaneously or after ovarian stimulation. Fertil Steril 1996; 66: 105–9.
7. Olivennes F, Rufat P, Andre B et al. The increased risk of complication observed in singleton pregnancies resulting from in vitro fertilization (IVF) does not seem to be related to the IVF method itself. Hum Reprod 1993; 8: 1297–300.
8. Wisanto A, Bonduelle M, Camus M, Tournaye H, Magnus M, Liebaers I, Van Steirteghem AC, Devroey P. Obstetric outcome of 904 pregnancies after intracytoplasmic sperm injection. Hum Reprod 1996; 11: 121–9.
9. Bernasko J, Lynch L, Lapinski R, Berkowitz RL. Twin pregnancies conceived by assisted reproductive techniques: maternal and neonatal outcomes. Obstet Gynecol 1997; 89: 368–72.
10. Manzur A, Goldsman MP Stone SC et al. Outcome of triplet pregnancies after assisted reproductive techniques: how frequent are the vanishing embryos. Fertil Steril 1995, 63: 252–7.
11. Dhont M, De Sutter P, Ruyssinck G et al. Perinatal outcome of pregnancies after assisted reproduction: a case control study. Am J Obstet Gynecol 1999; 181: 688–95.
12. Saunders DM, Lancaster P. The wider perinatal significance of the Australian in vitro fertilization data collection program. Am J Perinatol 1989; 6: 252–7.
13. Bergh T, Ericson A, Hillensjo T et al. Deliveries and children born after in vitro fertilisation in Sweden 1982–95: a retrospective cohort study. Lancet 1999; 354: 1579–85.
14. Bider D, Livshitz A, Tur Kaspa I et al. Incidence and perinatal outcome of multiple pregnancies after intracytoplasmic sperm injection compared to standard in vitro fertilization. J Assist Reprod Genet 1999; 16: 221–6.
15. Tan SL, Doyle P, Campbell S et al. Obstetric outcome of in vitro fertilization pregnancies compared with normally conceived pregnancies. Am J Obstet Gynecol 1992; 167: 778–84.
16. Berkowitz RL, Lynch L, Stome J, Alvarez M. The current status of multifetal pregnancy reduction. Am J Obstet Gynecol 1996; 174: 1265–72.
17. Wennerholm UB, Bergh C, Hamberger L, Nilsson L, Reismer E, Wennergren M, Wikland M. Obstetric and perinatal outcome of pregnancies following intracytoplasmic sperm injection. Hum Reprod 1996; 11: 1113–9.
18. Wilcox LS, Kiely JL, Melvin CL, Martin MC. Assisted reproductive technologies: estimates of their contribution to multiple birth and newborn hospital days in the United States. Fertil Steril 1996; 65: 361–6.
19. Roest J, van Heusdem AM, Verhoeff A, Mous HV, Zeilmaker GH. A triplet pregnancy after in vitro fertilization is a procedure-related complication that should be prevented by replacement of two embryos only. Fertil Steril 1997; 67: 290–5.

Dr. med. Maria Dines

Medizinstudium an der Universität Innsbruck von 1977 bis 1985. Vertragsassistentin am Institut für Sozialmedizin an der Universität Innsbruck von 1985 bis 1987. Ausbildung zur praktischen Ärztin am LKH Vöcklabruck von 1987 bis 1991. Hilfseinsatz im Irak als praktische Ärztin 1991. 1992 Praxisvertretung. 1992 bis 1993 Gastärztin an der II. Frauenklinik und II. Chirurgie der Uniklinik Wien. Von 1993 bis 1997 Ausbildung zur Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe an der LFK Linz. Seit 1997 Fachärztin an der LFK Linz.

Medizinische Schwerpunkte: Endokrinologie, In Vitro Fertilisation, Kinder- und Jugendgynäkologie.

Korrespondenzadresse:
Dr. med. Maria Dines
Landesfrauenklinik Linz
A-4020 Linz, Lederergasse 47

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere

zeitschriftenübergreifende Datenbank

☑ **Bilddatenbank** ☑ **Artikeldatenbank** ☑ **Fallberichte**

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☑ **Bestellung e-Journal-Abo**

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum **Disclaimers & Copyright** **Datenschutzerklärung**