Zentrum für Pränataldiagnostik

am Mathias-Spital

Neues aus der Pränatalmedizin in 2021 ?

Folien bei m.meyer-wittkopf@mathias-spital.de

Intrauteriner Fruchttod bei aktiver SARS-CoV-2-Infektion

M. Seibt[1], C. Kladt[1], C. Falkeis-Veits[2], C. Mundhenke[1]

Im Rahmen der Pandemie durch SARS-CoV-2 kommt es immer wieder auch zu Infektionen in der Schwangerschaft mit unterschiedlichem Krankheitsverlauf für Mutter und Kind.

Erste Studienergebnisse lassen nun vermuten, dass eine vertikale Transmission auf das Ungeborene vor allem im 3. Trimenon möglich ist (1). Weitere Studien zeigen, dass es im Rahmen einer Infektion zu deutlich mehr thromboembolischen Ereignissen bei Schwangeren kommen kann (2). Endothelveränderungen durch SARS-CoV-2 wurden bereits beschrieben (3, 4). Die DGGG hat in ihren Empfehlungen 10/20 eine prophylaktische Antikoagulation bei Hospitalisierung ausgesprochen (5). Ist eine generelle Antikoagulation bei jeder SARS-CoV-2 positiven Schwangeren notwendig?

Aufnahme

Eine 28-jährige Patientin, IG/0P, Blutgruppe: AB Rhesus positiv, 34+6 SSW, wurde mit der Diagnose eines intrauterinen Fruchttodes bei bisher unauffällig verlaufener Schwangerschaft in unsere Abteilung eingewiesen. Bei der Patientin lagen bis auf Adipositas Grad III mit einem BMI von 43 kg/m² keine weiteren Risikofaktoren vor. Sonografisch wurde die Diagnose bei

burt mittels Misoprostol besprochen. Zur Ursachenforschung erfolgte eine Labordiagnostik (TORCH-Diagnostik, HbA1c, Gestoselabor).

Bei Aufnahme in die Klinik hatte die Schwangere ein negatives Ergebnis im SARS-CoV-2-Antigen-Schnelltest und ein positives Resultat im PCR-Test (B1.1.7, UK) mit einem Ct-Wert von 29. Es handelte sich um eine Erstdiagnose bei symptomloser Patientin. Auch auf Nachfrage wurden Symptome oder Kontakt zu erkrankten Personen verneint.

Geburt

Die „stille Geburt" erfolgte im weiteren stationären Verlauf nach zweimaliger Gabe von jeweils 100 µg Misoprostol komplikationslos. Abgesehen von zwei unauffälligen, flüssigkeitsgefüllten Bläschen im Bereich des Steißes zeigte der Fetus keine makroskopischen Fehlbildungen oder Auffälligkeiten. Kindsdaten: Mädchen, 2.405 g, Länge 49 cm, Kopfumfang 33 cm. Die Plazenta imponierte knotig verhärtet.

Die Eltern stimmten der Obduktion des Kindes zu, die Plazenta wurde zur histologischen Aufarbeitung in die hiesige Pathologie gegeben. Zu diesem Zeitpunkt war die Scenario-Studie bereits geschlossen.

Diagnostik und postpartale Ergebnisse

Die maternale TORCH-Diagnostik zeigte einen Immunschutz für Röteln, CMV, Parvovirus B19 und Varizellen, keine Immunität für Toxoplasmose sowie positive IgG/IgM-Antikörper für HSV 1/2. DNA-Untersuchungen auf Parvovirus B19 und HSV 1/2 an der Plazenta sowie Fetus waren negativ, sodass dies-

From Medscape Education Clinical Briefs

CME / CE

Are Risks Still Increased for Pregnant Women With COVID-19?

Authors: WebMD News Author: Carolyn Crist; CME Author: Laurie Barclay, MD **Faculty and Disclosures**

CME / CE Released: 6/2/2021 **Valid for credit through:** 6/2/2022

Pregnant women who contracted COVID-19 last year were 20 times more likely to die than pregnant women who did not contract the virus, according to results from a new study published online April 22 in *JAMA Pediatrics*.[1]

In addition, among the mothers who tested positive, about 11.5% of their babies also contracted the virus and were more likely to be born preterm.

"The No. 1 takeaway from the research is that pregnant women are no more likely to get COVID-19, but if they get it, they are more likely to become very ill and more likely to require [intensive care unit (ICU)] care, ventilation, or experience preterm birth and preeclampsia," Michael Gravett, one of the lead study authors and a professor of obstetrics and gynecology at the University of Washington School of Medicine, Seattle, Washington, said in a statement.[2]

span in the same hospital.

They found that women who contracted COVID-19 had higher risks for death, preterm birth, preeclampsia, intubation, and admission to an ICU. Women who were obese or had hypertension or diabetes faced the greatest risks for severe disease. Those individuals who had mild or asymptomatic COVID-19 did not have increased risks for ICU care, preterm birth, or preeclampsia, but they still had a higher risk for death.

Babies who contracted COVID-19 usually had mild infections, the researchers found, but they may have been born preterm. Breastfeeding did not seem to be related to transmission of the virus, but delivery by cesarean delivery was associated with an increased risk for transmission to babies, the study authors wrote.

Similar research findings this year have prompted public health officials to recommend COVID-19 vaccines to pregnant women to protect themselves and their babies, Gravett said in the statement.

"I would highly recommend that all pregnant women receive the COVID-19 vaccines," he said.

Löschen | Spam | Antworten | Weiterleiten | Verschieben | Mehr Speicherplatz

WG: Frage nach 2. Covid Impfung

Von: Meyer-Wittkopf, Prof. Dr. Matthias

STIKO gibt grünes Licht für Corona-Impfung für Schwangere, nicht nur bei erhöhtem Risiko – Studienlage und erste Kommentare

Michael van den Heuvel

INTERESSENKONFLIKTE | 10. September 2021

0 Kommentar

„Nach eingehender Beratung und Bewertung der vorhandenen Evidenz spricht sich die STIKO in einem neuen Beschlussentwurf jetzt für die COVID-19-Impfung von bisher nicht oder unvollständig geimpften Schwangeren ab dem 2. Schwangerschaftsdrittel sowie von nicht oder unvollständig geimpften Stillenden mit 2 Dosen eines mRNA-Impfstoffs aus“, heißt es in einer Pressemeldung der Ständigen Impfkommission.

Gleichzeitig raten Experten allen Frauen im gebärfähigen Alter, sich vor einer geplanten Schwangerschaft impfen zu lassen. Zuvor hatte die STIKO nur Schwangeren mit Vorerkrankungen oder sonstigen Risikofaktoren geraten, sich impfen zu lassen

Medscape
Sport: Wun
für Herz un
gegen Kreb
und sogar
• Sport und Coron
• Laufen als „Jun
• Fitness für Kreb
Zum Dossier

Nicht mehr Aborte bei COVID-Impfung im 1. Trimenon

Aus ganz aktuellem Anlass: Gestern erschien im neuen New England Journal of Medicine die Auswertung von CDC-Daten in den USA mit der Frage, ob eine COVID-19-Impfung im 1. Trimenon das Abortrisiko erhöht. Verglichen wurde mit historischen Kohorten, identifiziert wurden 2456 Frauen, die einen mRNA-Impfstoff vor der Konzeption oder vor der 20. Schwangerschaftswoche (SSW) erhalten hatten. Ausgewertet wurde das Abortrisiko zwischen der 6. und 20. SSW.

Nach dieser Auswertung war das Risiko mit kumuliert 14,1% (95% KI 12,1 - 16,1) gegenüber den Kontrollkohorten nicht erhöht.

Erste beruhigende Daten zu diesem Thema.

By Michael Ludwig | September 10th, 2021 | Kinderwunsch | 0 Kommentare

› JAMA Netw Open. 2020 Dec 1;3(12):e2030455. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.30455.

Assessment of Maternal and Neonatal SARS-CoV-2 Viral Load, Transplacental Antibody Transfer, and Placental Pathology in Pregnancies During the COVID-19 Pandemic

Andrea G Edlow [1 2], Jonathan Z Li [3], Ai-Ris Y Collier [4 5], Caroline Atyeo [6], Kaitlyn E James [1], Adeline A Boatin [1], Kathryn J Gray [7], Evan A Bordt [8], Lydia L Shook [1], Lael M Yonker [9], Alessio Fasano [9], Khady Diouf [7], Natalie Croul [1], Samantha Devane [9], Laura J Yockey [1 10], Rosiane Lima [9], Jessica Shui [9], Juan D Matute [9], Paul H Lerou [9], Babatunde O Akinwunmi [7], Aaron Schmidt [6 11], Jared Feldman [6], Blake M Hauser [6], Timothy M Caradonna [6], Denis De la Flor [9], Paolo D'Avino [9], James Regan [3], Heather Corry [3], Kendyll Coxen [3], Jesse Fajnzylber [3], David Pepin [12], Michael S Seaman [5], Dan H Barouch [5 6], Bruce D Walker [6], Xu G Yu [6 10], Anjali J Kaimal [1], Drucilla J Roberts [13], Galit Alter [6]

Affiliations + expand

PMID: 33351086 PMCID: PMC7756241 DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.30455

Free PMC article

FULL TEXT LINKS

JAMA Network Open FULL TEXT

PMC FREE Full text

ACTIONS

Cite

Favorites

SHARE

PAGE NAVIGATION

‹ Title & authors

Abstract

Discussion

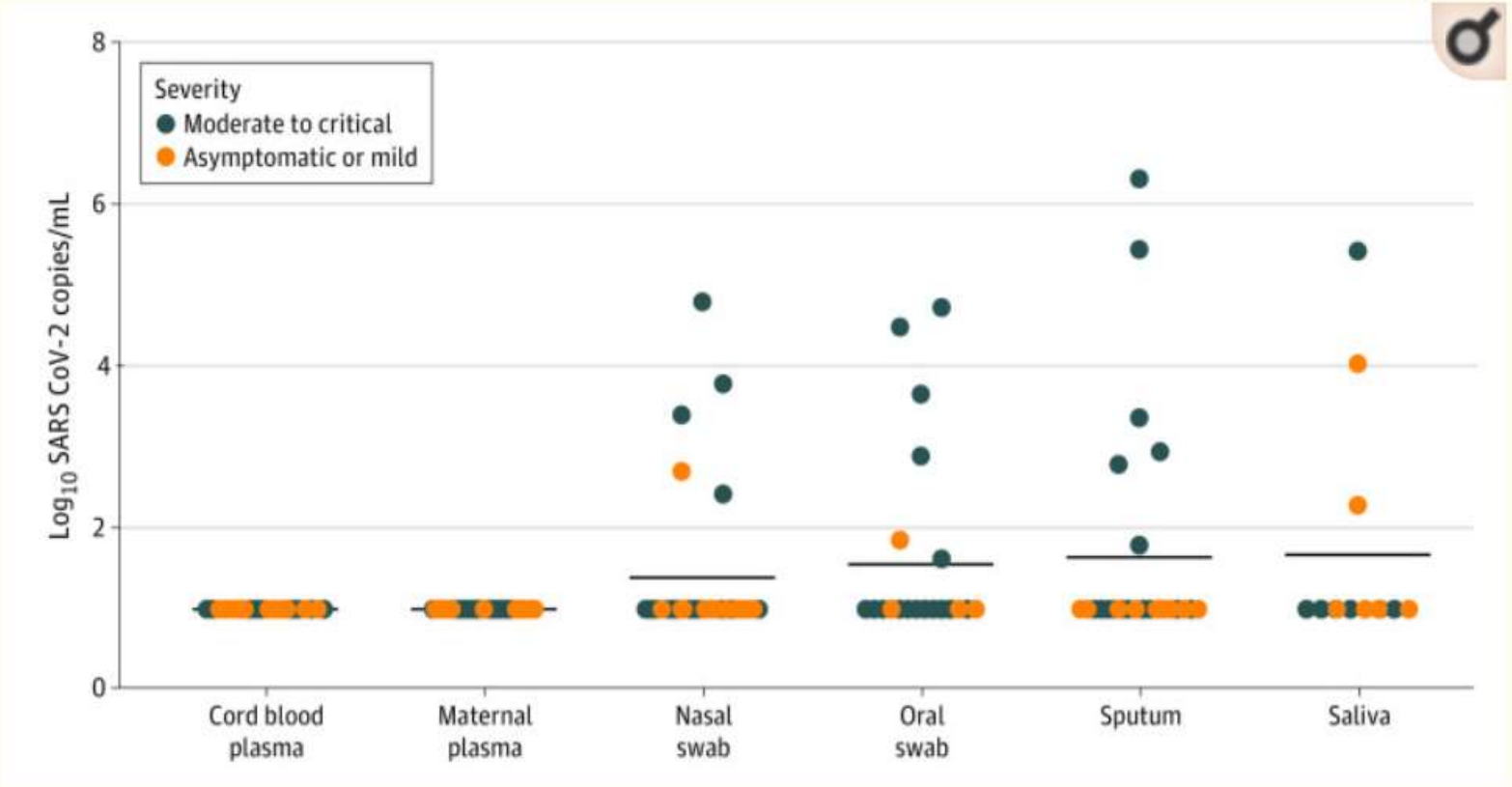
Go to:

In this prospective cohort study of 127 pregnancies from a single city during the COVID-19 pandemic, we report zero cases of vertical transmission and no placental infection. We also report the absence of viremia in pregnant participants infected with SARS-CoV-2, relatively low frequency of detectable viral load in respiratory fluids, and a new finding of reduced efficiency of transplacental transfer of anti-SARS-CoV-2 antibodies. These data fill a substantial knowledge gap, point to the rarity of vertical transmission, and establish compromised SARS-CoV-2–specific immunity in the neonate. With only a handful of reported cases of vertical transmission,[10,13,17,18,19,20] and the initial report from a prospectively-enrolled US registry demonstrating a vertical transmission rate of 1.1% (2 of 179 neonates),[33] mechanisms of fetoplacental protection from SARS-CoV-2, and how these might impact neonatal immunity represent a critical area of investigation. Our study suggests low incidence of maternal viremia and nonoverlapping placental ACE2 and TMPRSS2 expression as potential mechanisms associated with protection against placental infection and vertical transmission in maternal COVID-19.

Conclusions and Relevance

In this cohort study, there was no evidence of placental infection or definitive vertical transmission of SARS-CoV-2. Transplacental transfer of anti-SARS-CoV-2 antibodies was inefficient. Lack of viremia and reduced coexpression and colocalization of placental angiotensin-converting enzyme 2 and transmembrane serine protease 2 may serve as protective mechanisms against vertical transmission.

Prevalence
(COVID-19
Review Ar
transfer: ne
Placental tr
Review Be



Open in a separate window

Figure 1.

Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Viral Load in Maternal and Neonatal Biofluids and Tissues by Maternal Disease Severity

The dot plot shows viral loads across samples by reverse transcription–polymerase chain reaction test results. Samples were analyzed in triplicate. No significant differences in viral load between any respiratory fluid were detected by Wilcoxon signed rank test.

Persönliche PDF-Datei für

Constantin von Kaisenberg, Philipp Klaritsch,
Nicole Ochsenbein-Kölble, Markus Eugen Hodel,
Monika Nothacker, Kurt Hecher

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften (AWMF 015-087 S2e-Leitlinie)

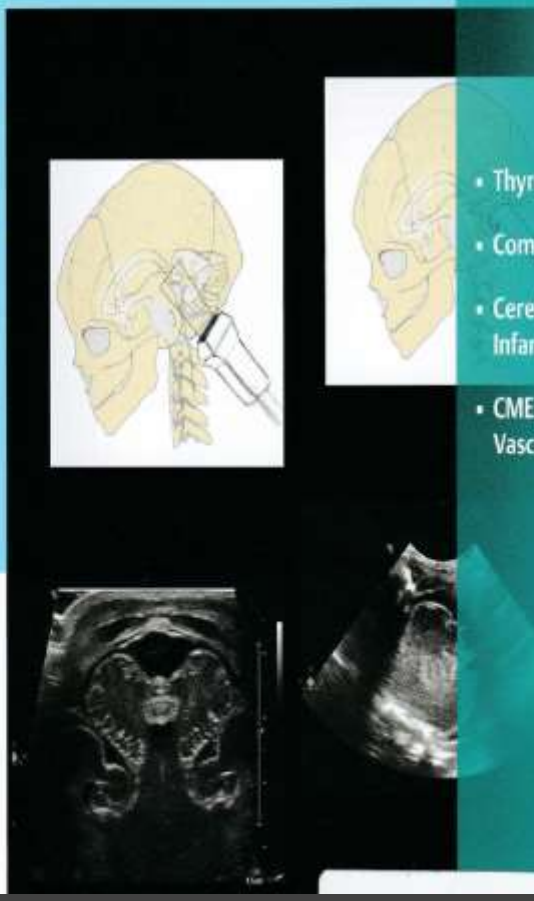
Ultraschall in Med 2021; 41: 367–378

Nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt.
Keine kommerzielle Nutzung, keine Einstellung

Ultraschall in der Medizin
European Journal of Ul

4

August 2021
Pages 337–440
Volume 42



This journal is indexed in MEDLINE, Current Contents (CM), Science Citation Index and in Embase/Excerpta Medica and SCOPUS

DEGUM Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V.

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.

PRESSEMITTEILUNG

DEGUM und DGGG veröffentlichen gemeinsame Leitlinie zur Betreuung von Zwillingsschwangerschaften

Doppeltes Glück, doppeltes Risiko?

Berlin, September 2020 – Die Wahrscheinlichkeit, mit Zwillingen schwanger zu werden, hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Etwa eine von 54 werdenden Müttern bekommt heutzutage zwei Kinder auf einmal. Eine Zwillingsschwangersch immer mit besonderen Risiken verbunden: Frühgeburten und Fehlbildungen kommen deutlich häufiger vor als bei Einlingsschwangerschaften. Eine engmaschige Begleitung durch

er eingeben

publiziert bei: AWMF online

Leitlinienprogramm:
Pränatalmedizin und Geburtshilfe

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e.V.

AWMF 015-087 S2e-Leitlinie

Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften

Version 1.0
gültig ab: 1.5.2020
gültig bis: 30.4.2025

HELSINKI ULTRASOUND TRIAL

n=8662	Vorsorge **ohne** Ultraschall	Vorsorge **mit** Ultraschall
Entdeckungsrate Gemini	76 %	100 %
perinatale Mortalität Gemini	6,6 %	2,7 %

Saari-Kemppainen, Lancet 1990

Häufigkeit von Mehrlingsschwangerschaften

Ursprünglich **Hellin-Regel**:

Zwillinge	**1:85**
Drillinge	**1:85² (1:7225)**

aktuell **ca. 1:50**

durch Sterilitätstherapie und steigendes maternales Alter

Frauen mit Mehrlingsgeburten

Mehrlingsgeburten	2018	2017	2016	2015	2014
Frauen mit Mehrlingsgeburten	14 365	14 712	14 635	13 637	13 270
davon					
Zwillingsgeburten	14 099	14 415	14 371	13 368	12 977
Drillingsgeburten	260	287	258	258	282
sonstige Mehrlingsgeburten	6	10	6	11	11

Stand 30. November 2019

Marokko: Frau aus Mali bringt neun Kinder zur Welt

Annette Langer vor 1 Std.

Eine 25-Jährige aus Mali hat Neunlinge bekommen. Die Ärzte hatten ursprünglich mit »nur« sieben Babys gerechnet.

© Facebook

Halima Cisse aus Mali ist eine der wenigen Frauen, die neun Kinder ausgetragen und zur Welt gebracht hat. Die 25-Jährige wurde am Dienstag in einer marokkanischen Klinik per Kaiserschnitt von fünf Mädchen und vier Jungen entbunden.

»Den Neugeborenen und der Mutter geht es gut«, sagte Malis Gesundheitsministerin Fanta Siby. Die Öffentlichkeit im Heimatland der Mutter hatte regen Anteil an der außergewöhnlichen Schwangerschaft genommen. Als die örtlichen Ärzte erklärten, die 25-jährige Cisse müsse von Spezialisten behandelt werden, wurde sie von den Behörden nach

0/json/msn-germany/recommendations.notify-click?app.type=desktop&app.apikey=69629143827c91b118c7e0dc9f2a4eb0059feae98&response.id=_c09e

ook erste Bilder, die die

1 2 3 4

DAS KÖNNTE IHNEN GEFALLEN

Anzeige taboola

Dieses Spiel ist so schön, dass es sich...

Raid: Shadow Legends ...

Wer eine Immobilie besitzt, sollte diesen...

Immo Helden

Millionen Autos manipuliert – EuGH...

anwalt-kg.de

Sectio-Rate
Bei Mehrlingen
75 %
H. Stepan et al
Universität Leipzig
(April 2020)

Übersichtsarbeit

12. Dezember 2019

Risikobezogene Prävention der Frühgeburt in der ambulanten Versorgung

Richard Berger, Werner Rath, Harald Abele, Yves Garnier, Ruben-J. Kuon, Holger Maul

TABELLE 1

Risikofaktoren für eine Frühgeburt

Risikofaktoren			95-%-KI	Quelle (Referenz)
Mehrlingsschwangerschaft	RR	7,7		Geburtenregister (11)
Zervixlänge < 25 mm zwischen 16–24 SSW	RR	6,9	[4,3; 11,1]	prospektive Kohortenstudie (6)
vaginale Blutung in der Spätschwangerschaft	aOR	5,6	[4,9; 6,6]	retrospektive Kohortenstudie (e4)
Präeklampsie	aOR	4,2	[4,1; 4,3]	retrospektive Kohortenstudie (12)
Schwangerschaftsintervall < 12 Monate	aOR	4,2	[3,0; 6,0]	retrospektive Kohortenstudie (e35)
Z. n. spontaner Frühgeburt	aOR	3,6	[3,2; 4,0]	retrospektive Kohortenstudie (e36)
Paradontitis	aRR	2,0	[1,2; 3,2]	prospektive Kohortenstudie (e37)
vaginale Blutung in der Frühschwangerschaft	aOR	1,9	[1,6; 2,2]	retrospektive Kohortenstudie (e4)
ungünstige sozioökonomische Lebensbedingungen	RII	1,75	[1,65; 1,86]	retrospektive Kohortenstudie (e38)
Schwangere < 18 Jahre	aOR	1,7	[1,02; 3,08]	retrospektive Kohortenstudie (e39)
Rauchen	aOR	1,7	[1,3; 2,2]	Fall-Kontroll-Studie (e40)
Z. n. Konisation	pRR	1,7	[1,24; 2,35]	Metaanalyse aus retrosp. Kohortenstudien (e41)
Mutter alleinstehend	aOR	1,61	[1,26; 2,07]	Fall-Kontroll-Studie (e42)
Z. n. medizinisch indizierter Frühgeburt	aOR	1,6	[1,3; 2,1]	retrospektive Kohortenstudie (e36)
Anämie	aOR	1,5	[1,1; 2,2]	retrospektive Kohortenstudie (e5)
bakterielle Vaginose	aOR	1,4	[1,1; 1,8]	prospektive Kohortenstudie (e6)
asymptomatische Bakteriurie	aOR	1,3	[1,0; 1,6]	retrospektive Kohortenstudie (e4)

95-%-KI, 95-%-Konfidenzintervall; aOR, adjustierte Odds Ratio; aRR, adjustiertes relatives Risiko; pRR, gepooltes relatives Risiko; retrosp., retrospektiv; RII, „relative index of inequality"; RR, relatives Risiko; SSW, Schwangerschaftswoche; Z. n., Zustand nach
Der Buchstabe a (aOR, aRR) kennzeichnet die Adjustierung für konfundierende Faktoren.
OR: Verhältnis der erkrankten Personen mit (a) und ohne Risikofaktor (b) geteilt durch das Verhältnis der nicht erkrankten mit (c) und ohne Risikofaktor (d): a × d/ b × c;
RR: Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten einer Erkrankung bei Personen mit Risikofaktor (a/a+c) versus einer Erkrankung bei denjenigen ohne Risikofaktor (b/b+d): a × (b+d)/ b × (a+c)

Mehrlinge und Reproduktionsmedizin (ART)

3 % – (8) % aller Geburten durch IVF (ART) DÄB 2020

- **Nach IVF treten Mehrlinge in 26% (EU) bis 35% (AU,D,USA) auf (spontan: 1,1- 1,3 %).**

- **In vielen EU-Staaten sind 50% aller Mehrlinge Frühgeburten (Beinder 2011)**

Frauenarzt 12/08

Schwangerschafts- und Mehrlingsraten aus den verfügbaren randomisierten Vergleichsstudien zu eSET vs. DET

Studie	n	eSET			DET		
		Schwanger-schaftsrate (%)[a]	Geburten-rate (%)	Zwillings-rate (%)[b]	Schwanger-schaftsrate (%)[a]	Geburten-rate (%)	Zwillings-rate (%)[b]
Gerris (1999)	53	38,5	n. v.	10,0	74,0	n. v.	30,0
Martikainen (2001)[c]	144	32,4	29,7	4,2	47,1	40,0	39,3
Gardner (2004)	48	60,9	n. v.	0,0	76,0	n. v.	47,4
Thurin (2004)[c]	661	28,5	27,6	1,1	44,1	42,9	33,1
Total	**906**	**31,3**	**28,0**	**2,0**	**48,1**	**42,4**	**34,9**

[a] definiert als klinische Schwangerschaftsrate pro Transfer
[b] berechnet als Anzahl der Zwillinge pro Geburt, wenn die Geburtenrate verfügbar ist, ansonsten Zwillinge pro fortlaufender Schwangerschaft
[c] Die Martikainen-Studie gibt die Geburtenrate an, die Thurin-Studie gibt die Lebendgeburtenrate an.
n. v. = nicht verfügbar

Tab. 1: Bei elektiver Anwendung des SET wird die Schwangerschafts- und Lebendgeburtsrate zwar reduziert, allerdings werden Mehrlingsschwangerschaften fast vollständig eliminiert.

Erfolge der Blastozystenkultur o.ä. führen weltweit zu
mehr Ein-Embryo-Transfers,
daher dann weniger Mehrlinge nach ART

publiziert bei: AWMF online
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

Leitlinienprogramm: Pränatalmedizin und Geburtshilfe

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe

Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin

AWMF 015-087 S2e-Leitlinie

Überwachung und Betreuung Zwillingsschwangerschaft

Version 1.0
gültig ab: 1.5.2020
gültig bis: 30.4.2025

2. Einführung ... 11
2.1 Fragestellung und Zielsetzung, Identifikation und Bewertung der Evidenz ... 11
2.1.3 Empfehlungen ... 11
3. Allgemeines zu Zwillingsschwangerschaften ... 11
3.1 Datierung von Zwillingsschwangerschaften ... 11
3.2 Bestimmung der Chorionizität und Amnionizität von Zwillingsschwangerschaften 12
3.3 Bezeichnung von Zwillingsfeten ... 15
3.4 Das perinatale Wechsel-Phänomen (switch-phenomenon) ... 15
4. Routine-Monitoring von Zwillingsschwangerschaften durch Ultraschall ... 16
4.1 Dichoriale Zwillingsschwangerschaften ... 18
4.2 Monochoriale Zwillingsschwangerschaften ... 19
5. Screening auf Chromosomenstörungen bei Zwillingsschwangerschaften ... 20
6. Invasive pränatale Diagnostik bei Zwillingsschwangerschaften ... 24
7. Implikationen von Diskordanzen der NT oder SSL im ersten Trimester ... 25
8. Ultraschall-Screening auf strukturelle Anomalien bei Zwillingsschwangerschaften ... 26
9. Das Management von Zwillingsschwangerschaften mit diskordanten fetalen Fehlbildungen ... 27
10. Selektiver Fetozid bei Zwillingsschwangerschaften ... 28
11. Screening auf Frühgeburt bei Zwillingsschwangerschaften ... 29
12. Intrauterine Wachstumsrestriktion ... 30
12.1 Screening, Diagnose und Management der fetalen Wachstumsrestriktion ... 31

Laut vorlesen | Zeichnen | Hervorheben | Lösch

2.	Empfehlung	2005
Empfehlungsgrad **C**	Bei spontan konzipierten Zwillingen sollte die größere SSL zur Schätzung des Gestationsalters herangezogen werden.	
Evidenzgrad **2+**	Salomon LJ, Cavicchioni O, Bernard JP, Duyme M, Ville Y. Growth discrepancy in twins in the first trimester of pregnancy. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology 2005; 26:(5)512-16. [5]	

3.	Empfehlung	2010
Empfehlungsgrad **C**	Nach in-vitro Fertilisation konzipierte Zwillingsschwanger-schaften sollten basierend auf dem Datum der Eizellentnahme - oder dem Alter des Embryos (in Tagen) bei der Einsetzung - bestimmt werden.	
Evidenzgrad **2+**	Dias T, Mahsud- Dornan S, Thilaganathan B, Papageorghiou A, Bhide A. First-trimester ultrasound dating of twin pregnancy: are singleton charts reliable? BJOG. 2010 Jul;117(8):979-84. [4]	

Andere Studien haben die Verwendung der kleineren SSL oder einer mittleren SSL empfohlen, wodurch beide Feten berücksichtigt werden.[4-6] Der Nachteil der Verwendung der kleineren SSL besteht in dem Potential, dass der Untersucher den größeren Zwilling als large-for-gestational age einschätzt und sich daher in der falschen Sicherheit wiegt, dass der kleinere Zwilling ein zeitgerechtes Wachstum zeigt. Die häufigste angewendete Methode ist die Berechnung nach der größeren SSL. Wenn die Schwangere erst nach 14 Schwangerschaftswochen vorstellig wird, sollte der größere Kopfumfang verwendet werden.[3] Nach in-vitro Fertilisierung konzipierte Zwillingsschwangerschaften sollten nach dem Datum der Eizellgewinnung oder dem embryonalen Alter nach der Fertilisation bei der Einsetzung datiert werden (Evidenzgrad: 2+).

3.2 Bestimmung der Chorionizität und Amnionizität von Zwillingsschwangerschaften

Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47: 247–263
Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). **DOI:** 10.1002/uog.15821

isuog.org

GUIDELINES

ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy

Welche sind immer dizygot ?

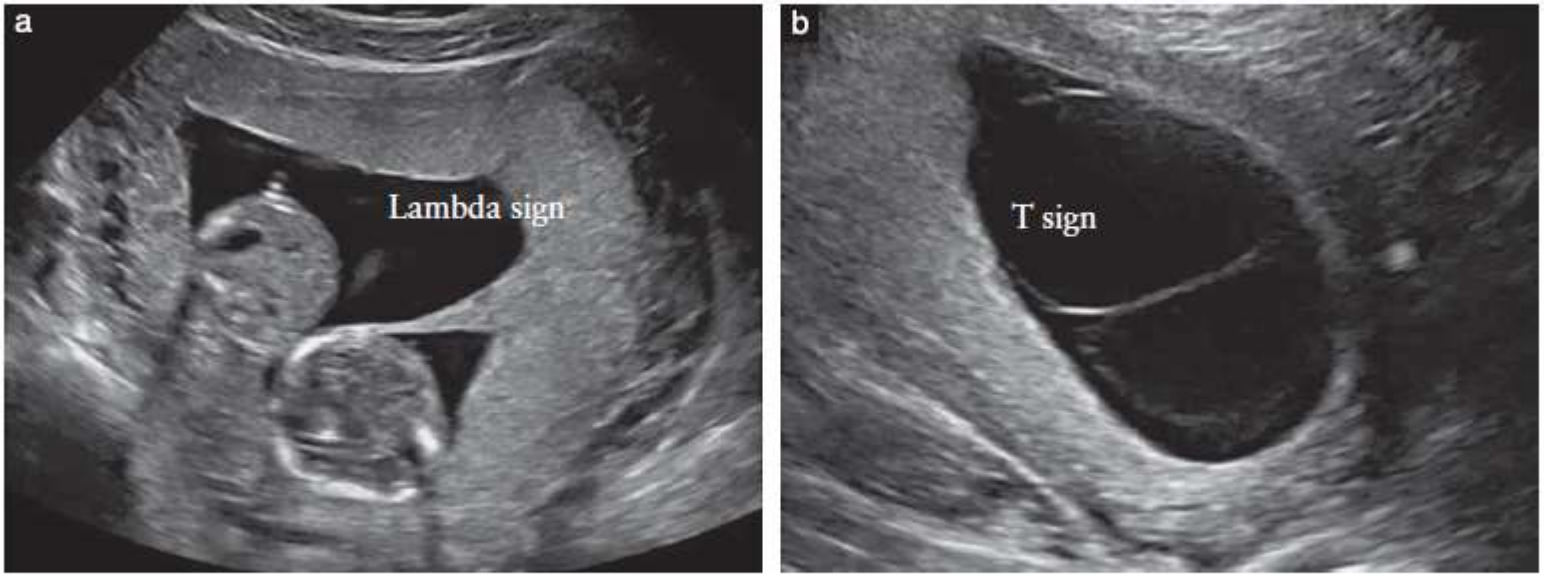
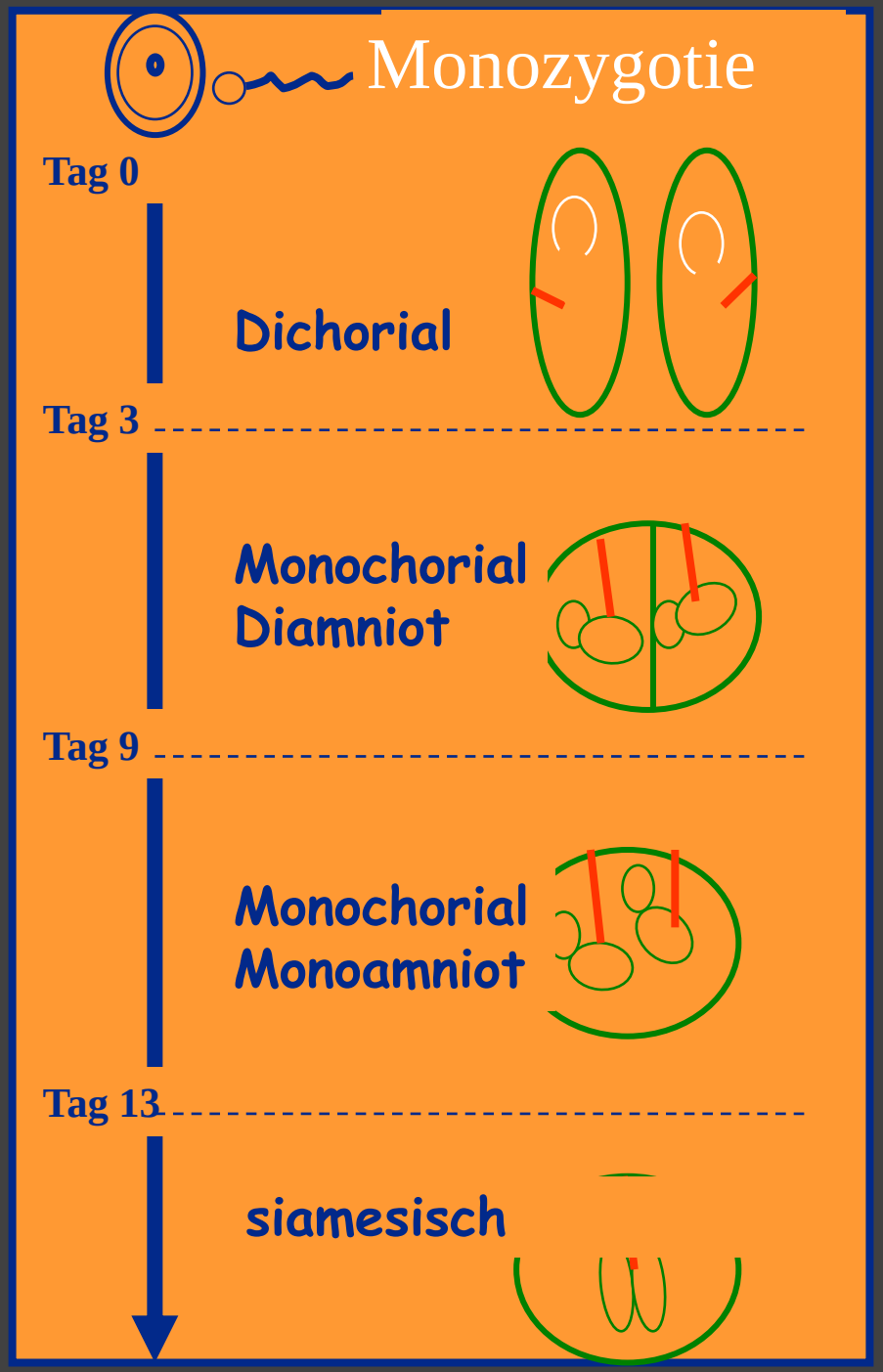


Figure 1 Ultrasound images in the first trimester of: (a) a dichorionic diamniotic twin pregnancy, in which the twins are separated by a thick layer of fused chorionic membranes; (b) a monochorionic diamniotic twin pregnancy, in which the twins are separated by only two thin amniotic layers.

Superfekundation und Superfetation

Bis zu jede zwölfte dizygote Zwillingsschwangerschaft entsteht durch die Befruchtung zweier Eizellen aus unterschiedlichen Befruchtungen im selben Zyklus (Superfekundation). Bei der Superfekundation besteht die Möglichkeit der unterschiedlichen Paternität. In einer Studie in den USA wurde an dizygoten Zwillingen eine heteropaternale Superfekundation bei einem von 400 Zwillingspaaren gefunden (James 1993).


Monozygotie
Tag 0
Dichorial
Tag 3
Monochorial
Diamniot
Tag 9
Monochorial
Monoamniot
Tag 13
siamesisch

25-30 %

60-75 %

1-5 %

Precision
A Pure+
T
0
5
10
MI
1.3
10C3
diffT6.0
23 fps
G:76
DR:65
A:4
P:1

dichorial-diamniot

1 Grundstück

↔

2 Häuser

monochorial-diamniot

2 Doppelhaushälften

↔

1 Energieversorgung

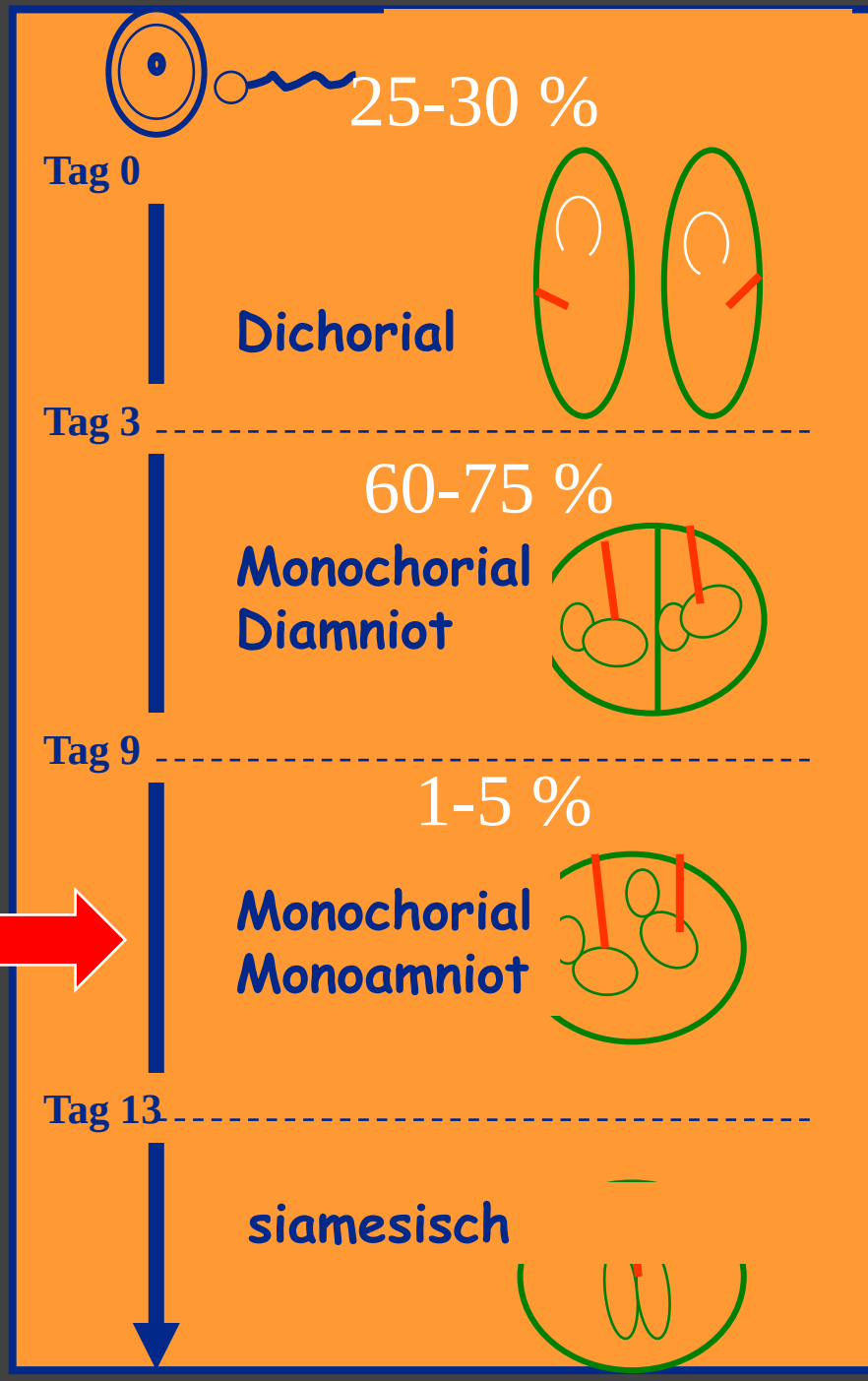
monochorial-monoamniot

1-Zimmer-WG

„bestes Management“ nicht bewiesen!

oft praktiziert wird „Sectio mit 34 SSW“
(und stat. Beobachtung ab 26 SSW),
aber 60% der PNM bereits vor 32 SSW

PNM	1-2% / Woche	vor 32 SSW
	5-6% / Woche	von 33-35 SSW
	11 % / Woche	danach



Format: Abstract

Send to

Ultrasound Obstet Gynecol. 2020 Jan;55(1):32-38. doi: 10.1002/uog.21892. Epub 2019 Dec 13.

Outcome of twin pregnancy with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation.

Litwinska E[1], Syngelaki A[1], Cimpoca B[1], Frei L[1], Nicolaides KH[1].

Author information

1 Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, King's College Hospital, London, UK.

UOG Januar 2020

6225 Zwillinge aus 11-13 Wochen

Abstract in **English**, Chinese, Spanish

OBJECTIVES: To report and compare pregnancy outcome in dichorionic (DC), monochorionic diamniotic (MCDA) and monochorionic monoamniotic (MCMA) twin pregnancies with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation and to examine the impact of endoscopic laser surgery for severe twin-twin transfusion syndrome (TTTS) and/or selective fetal growth restriction (sFGR) on the outcome of MCDA twins.

METHODS: This was a retrospective analysis of prospectively collected data on twin pregnancies undergoing routine ultrasound examination at 11-13 weeks' gestation between 2002 and 2019. In pregnancies with no major abnormalities, we compared overall survival, fetal loss at < 24 weeks' gestation, perinatal death at ≥ 24 weeks, delivery at < 37 and < 32 weeks, and birth weight < 5th percentile between DC, MCDA and MCMA twins.

RESULTS: The study population of 6225 twin pregnancies with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation with no major abnormalities included 4896 (78.7%) DC, 1274 (20.5%) MCDA and 55 (0.9%) MCMA twins. In DC twins, the rate of loss at

79 % dichorial 20 % monochorial-diamniot 1% monoamniot

2 % / 8 % / 22 % Abortrate vor 24 Wochen

Full text li

WILEY

Save item

Add to

Similar art

Increased n
weeks' g [UI

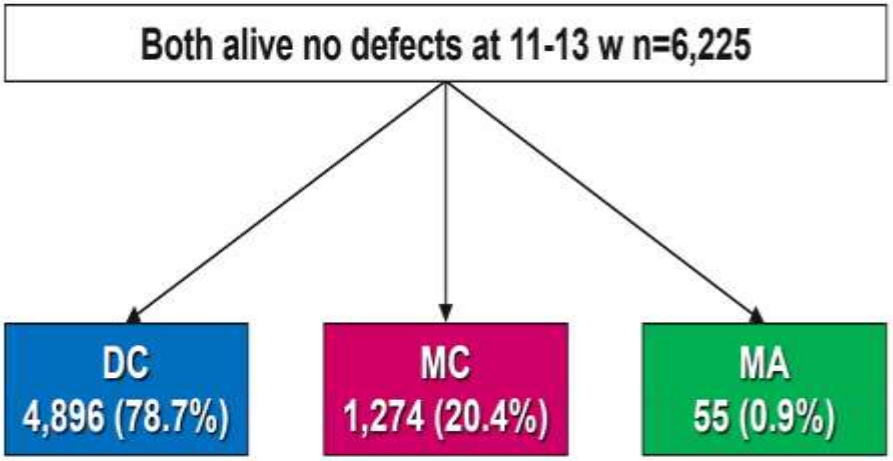
Intertwin dis
weeks' g [UI

Twin pregna
11-13 w [UI

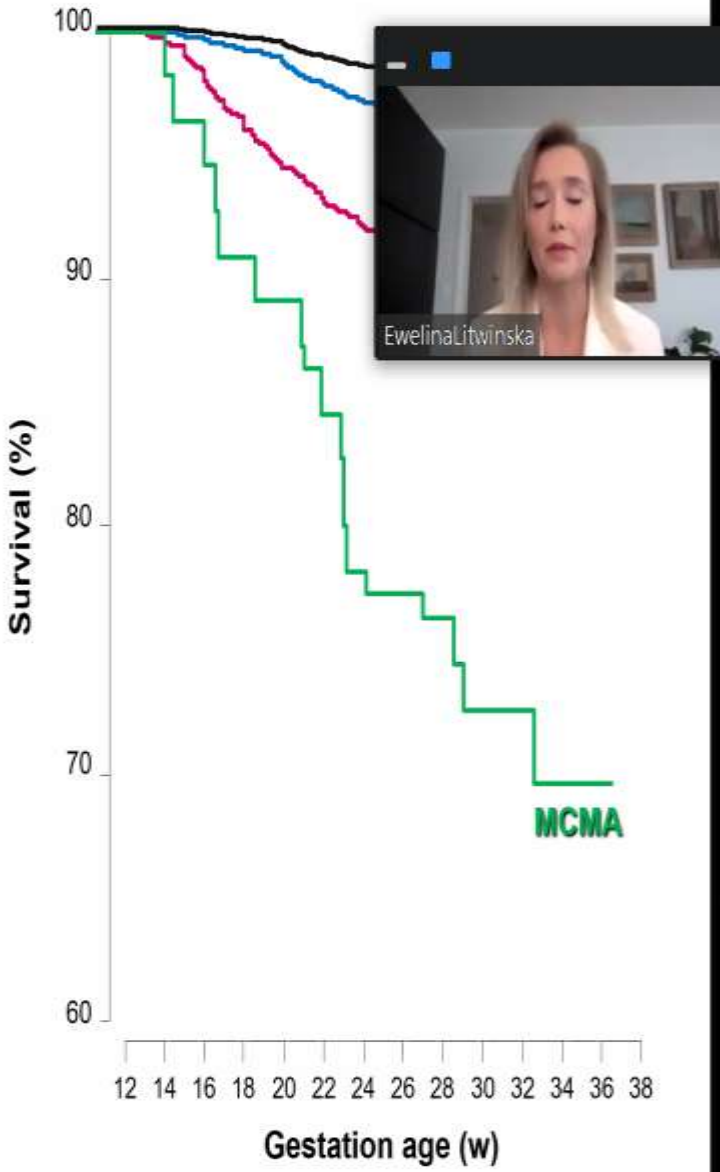
Review Ea
and dicl [UI

Outcome in twins

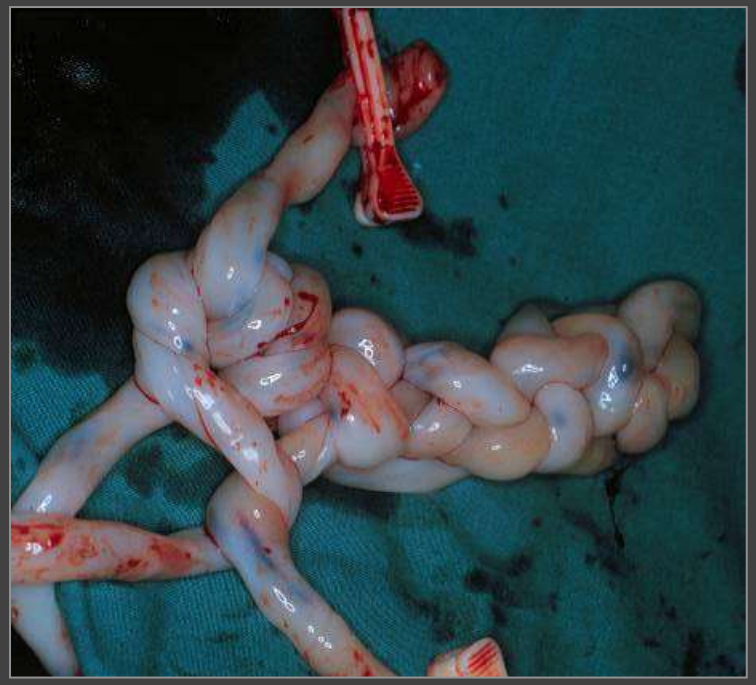
FMF Webinar 23.05.2021



	singleton	DC	MC	MA
Death / all fetuses <24 w	1%	2%	8%	22%
Death / all fetuses ≥24 w	0.4%	1%	2.5%	9%
Preterm birth <32 w	2%	7%	14%	27%
BW <5th / all neonates	5%	31%	38%	33%

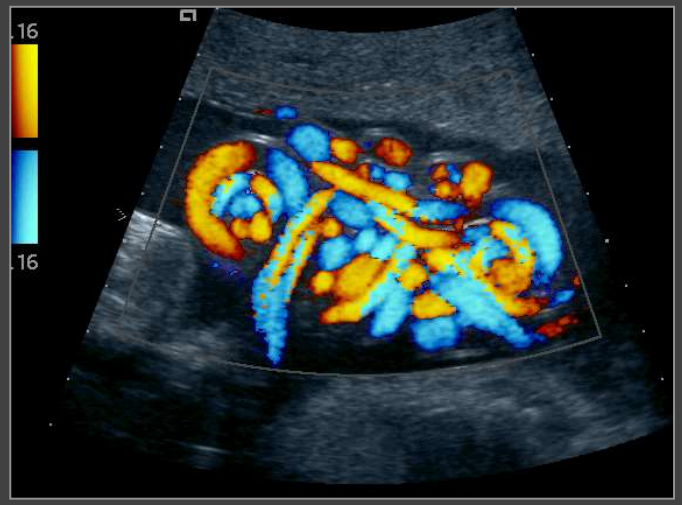


Monoamniote – wann entbinden ?



Monochorionic monoamniotic (MCMA) twins

- Umbilical cord entanglement is almost always present in MCMA twins and does not appear to contribute to their morbidity and mortality (GRADE OF RECOMMENDATION: D).



▶ **Tab. 3** Empfohlener Geburtszeitpunkt unkomplizierter dichorialer (DC), monochorial-diamnialer (MC DA) und monochorial-monoamnia (MC MA) Zwillinge entsprechend internationaler Guidelines [3, 67–70].

Fachgesellschaft	DC-Zwillinge	MC-DA-Zwillinge	MC-MA-Zwilli
National Guideline Alliance (UK). Twin and Triplet Pregnancy. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK) 2019 [3]	37^{+0}–37^{+6}	36^{+0}–36^{+6} (nach LRI)	32^{+0}–33^{+6}
Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) [67]	–	ab 36^{+0} (nach LRI)	32^{+0}–34^{+0}
American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) [68]	38	34^{+0}–37^{+6}	32–34
Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists (RANZ-COG) [69]	–	bis 37	–
French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF) [70]	38–<40	36–<38^{+6}	32–<36

LRI = Lungenreifungsinduktion; SSW = Schwangerschaftswochen (vollendete Wochen und zusätzliche Tage).

Geburtszeitpunkt von unkomplizierten DC-DA- und MC-DA-Zwillingen

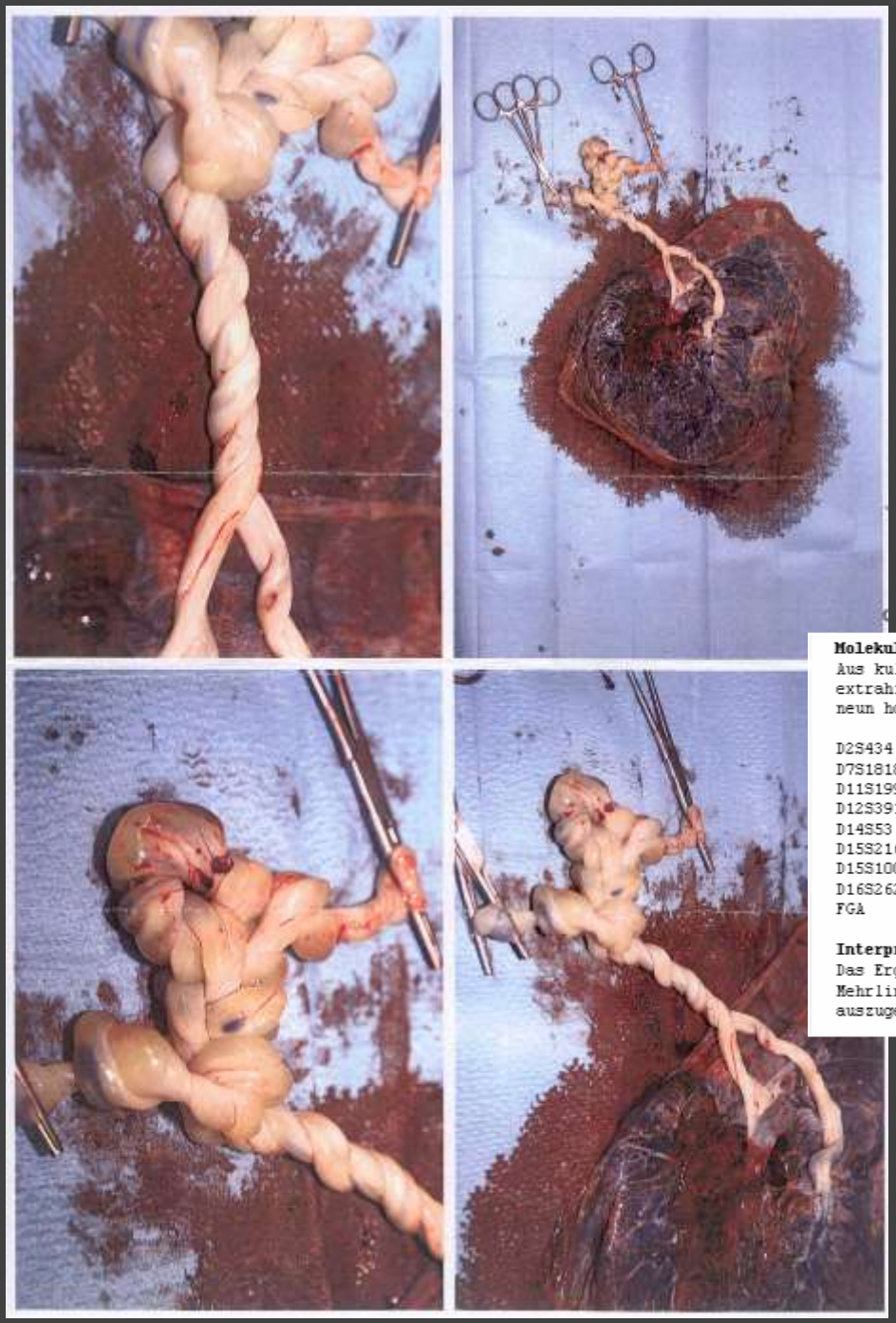
- Unkomplizierte DC-Zwillinge sollen zwischen 37^{+0} und 38^{+0} SSW entbunden werden.
- Unkomplizierte MC-DA-Zwillinge sollen zwischen 36^{+0} und 37^{+0} SSW entbunden werden [60–64].

Geburtszeitpunkt von unkomplizierten MC-MA-Zwillingen

- Unkomplizierte MC-MA-Zwillinge sollen zwischen 32^{+0} und 32^{+6} SSW entbunden werden [3, 65, 66].

Die Entscheidung, unkomplizierte MC-MA-Zwillinge zwischen 32^{+0} und 32^{+6} SSW zu entbinden, begründet sich in der Beobachtung, dass sich danach die intrauterine Mortalität verdoppelt [65, 66].

Die Empfehlung zum Geburtszeitpunkt bei MC-MA-Zwillingen wurde mangels randomisierter Studien im Expertenkonsens verabschiedet (► **Tab. 3**).



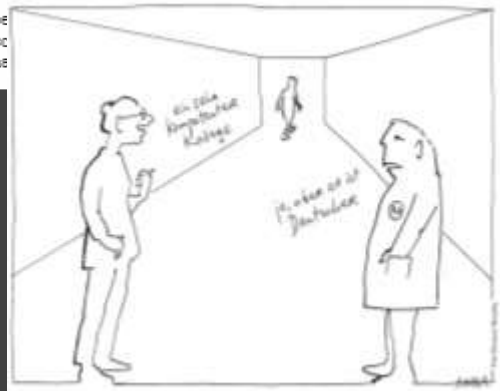
Molekulargenetische Untersuchung

Aus kultivierten Chorionzotten des Mehrling I und II wurde DNA extrahiert und eine vergleichende Mikrosatelitenanalyse folgender neun hochpolymorpher Marker bei beiden Feten durchgeführt:

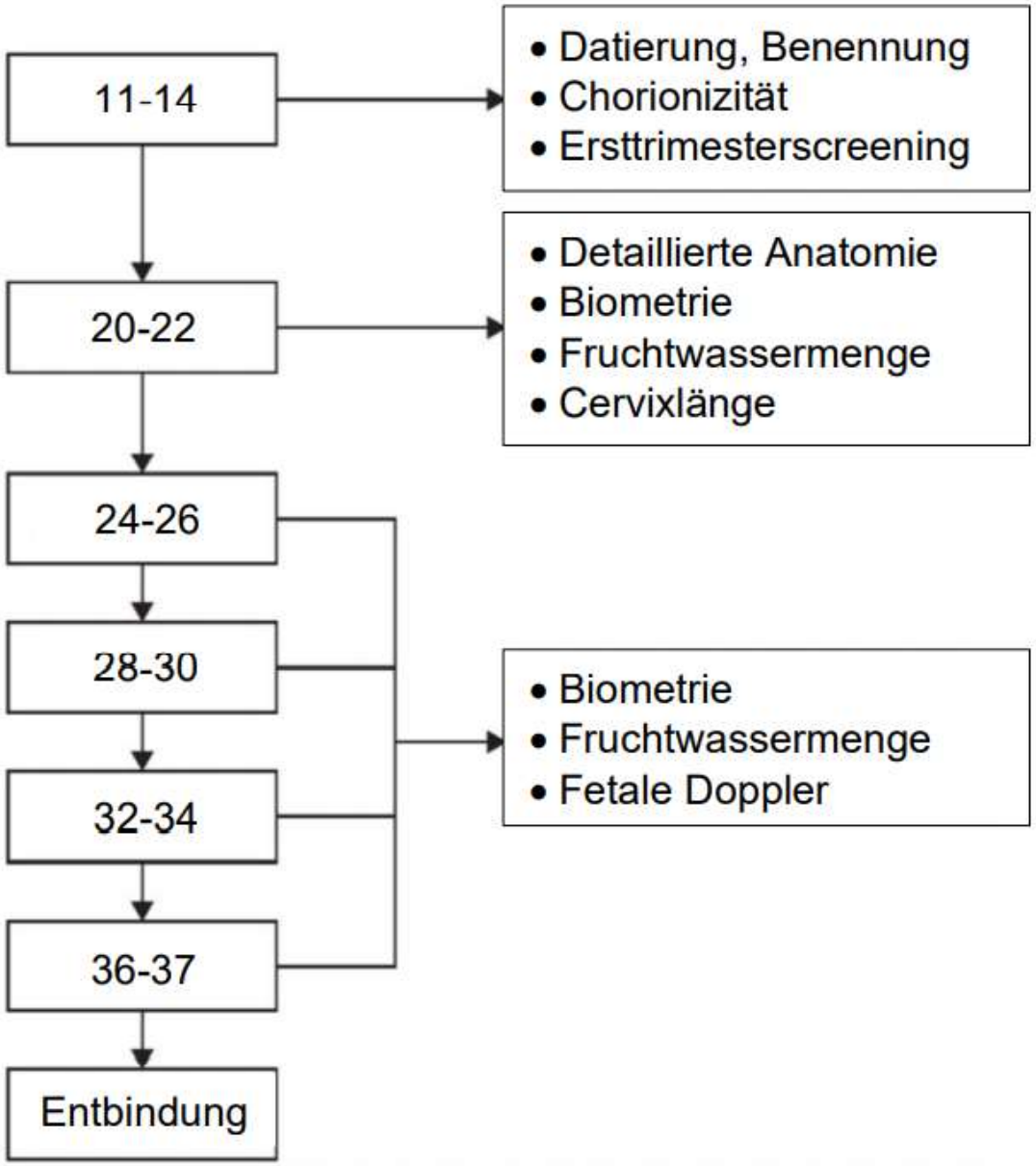
	Mehrling I	Mehrling II
D2S434	1 , 2	1 , 2
D7S1818	(1), 2	1 , 2
D11S1998	1 , 2	1 , 2
D12S391	1 , 2	1 , 2
D14S53	1 , 2	1 , 2
D15S216	1 , 2	1 , 2
D15S1007	1 , 2	1 , 2
D16S2621	1 , 2	1 , 2
FGA	1 , 2	1 , 2

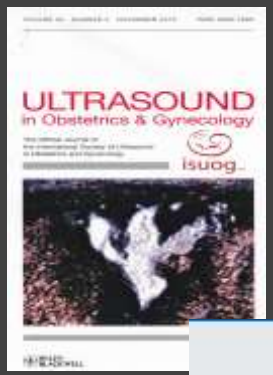
Interpretation

Das Ergebnis der neun hochpolymorphen Marker war be
Mehrlingen identisch. Es ist daher mit hoher Wahrsc
auszugehen, dass es sich um **monozygote** Mehrlinge ha



4.1 Dichoriale Zwillingsschwangerschaften





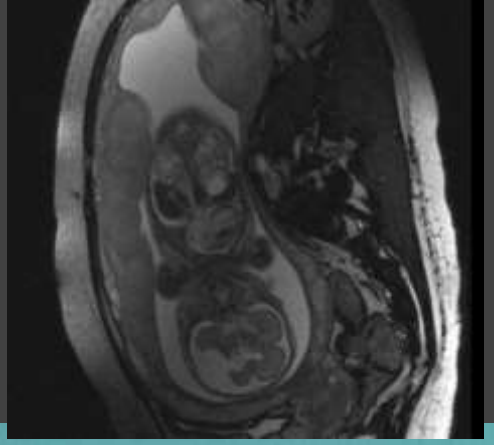
UOG November 2019 bei dichorialen Tripletts (n=783) ist die PNM 18 % und die neurologische Morbidität 5 x höher als bei den trichorialen

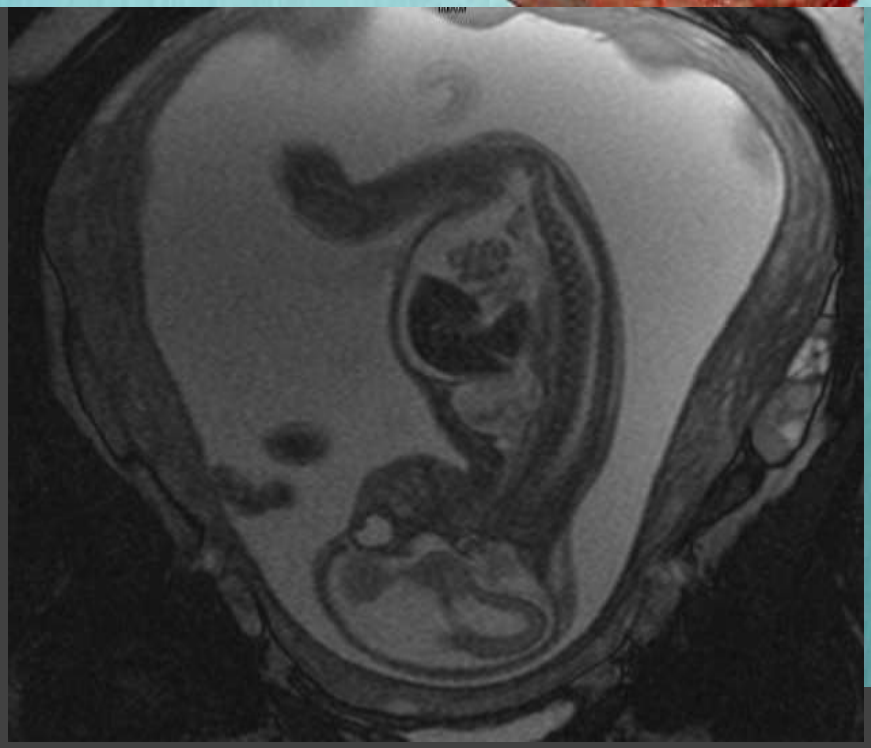
Probleme von Mehrlingsschwangerschaften

	Singeltons	Twins	Triplets	Quadruplets
Abortion rate (%) 12-23 SSW	3	10	15	30
Preterm birth rate (%) 24-32 SSW	9	15	20	30
Perinatal mortality (%)	0.9	4.5	8.7 18 %	50
1-year mortality (‰)	3.4	10.5	21.6	?
Cerebral palsy	1	4.6	16.6	?
Costs	1	13	41	77

Oleszczuk JJ et al. 2003;Fetal Patient;26:11

T
MI:1.3
2DG
79
DR
60
5
6C2
T5.0
17 fps
10
HDD:5% Free





I: 495g II: 345g III: 22,5g

„Wenn die Kinder fit sind, ist alles prima“

Auch für das Mathias-Spital in Rheine ist eine Geburt von eineiigen Drillingen eine Herausforderung

RHEINE Die Besonderheit der Schwangerschaft ist' Kerstin und André Brüning erst im Zentrum für Pränataldiagnostik in Rheine richtig bewusst geworden. Dessen Leiter Prof. Dr. Matthias Meyer-Wittkopf bestätigte anhand eines hochmodernen 3-D/4-D-Ultraschalls, was die Kollegen in Lingen festgestellt hatten: eineiige Drillinge, über eine Plazenta (Mutterkuchen) versorgt. Die Untersuchung verfolgten auf einem Riesenbildschirm weitere angehende und ausgebildete Ärzte. „Auch für sie war das etwas Besonderes“, sagt André.

Hochzufrieden waren Brünings (links) im Mathias-Spital. Im Bild (von links) Chefärztin Dr. Cordula Fuhljahn, leitende Hebamme Christel Remke-Smeenk, Kinderkrankenschwester Anne Elfert, Pflegedirektorin Karin Christian und Prof. Dr. Matthias Meyer-Wittkopf.

Ob die im Internet auffindbare Wahrscheinlichkeit von 1:200 Millionen stimmt, vermag Meyer-Wittkopf nicht zu sagen. Studien, die diese Zahl belegen, sind dem Professor nicht bekannt. Er schätzt, dass es in Deutschland jährlich sechs bis acht Fälle von eineiigen Drillingen gibt – laut statistischem Bundesamt sind 2018 hierzulande 787600 Kinder geboren worden. „Bei eineiigen Drillingen ist es auch oftmals so, dass es reproduktive Maßnahmen gab“, erklärt der Mediziner. „Aber hier gab es offensichtlich keinen Nachhilfebedarf.“ Die Drillinge der Brünings kamen auf natürlichem Wege zustande.

Eineiige Drillinge bringen allerdings ein deutlich höheres Risiko mit sich: Weil sie sich einen Mutterkuchen teilen, besteht die Gefahr, dass das stärkste Kind sich durchsetzt und zu wenige Nährstoffe für das schwächste bleiben. Und: Wie lange kann der Körper der Mutter überhaupt die Kinder unterstützen? Mehrlinge erreichen selten die 40. Schwangerschaftswoche, also den normalen Geburtstermin. Im Wochenwechsel fuhr Kerstin zu Dr. Rosch oder nach Rheine, um untersuchen zu lassen, wie sich die Drillinge entwickeln. Das taten sie prima, unterschieden sich im Gewicht stets nur wenige Gramm voneinander.

Ganz bewusst entschieden sich Brünings für eine Entbindung in Rheine. Auch wegen der menschlichen Komponente: Meyer-Wittkopf sei „ein Brett“ an fachlicher und sozialer Kompetenz, meint André und betont, dass Brünings auch mit Johnscher und Rosch sehr gute Erfahrungen gemacht haben. Das „Arztchinesisch“ habe Meyer-Wittkopf stets erklärt – und auch gefragt, ob der baldige Fünffach-Vater bereits nach einem größeren Auto geschaut habe. Dazu gab es den Tipp, bloß keine luxuriöse Ausstattung zu wählen: Die fünf Jungs würden ja ohnehin alles auseinandernehmen.

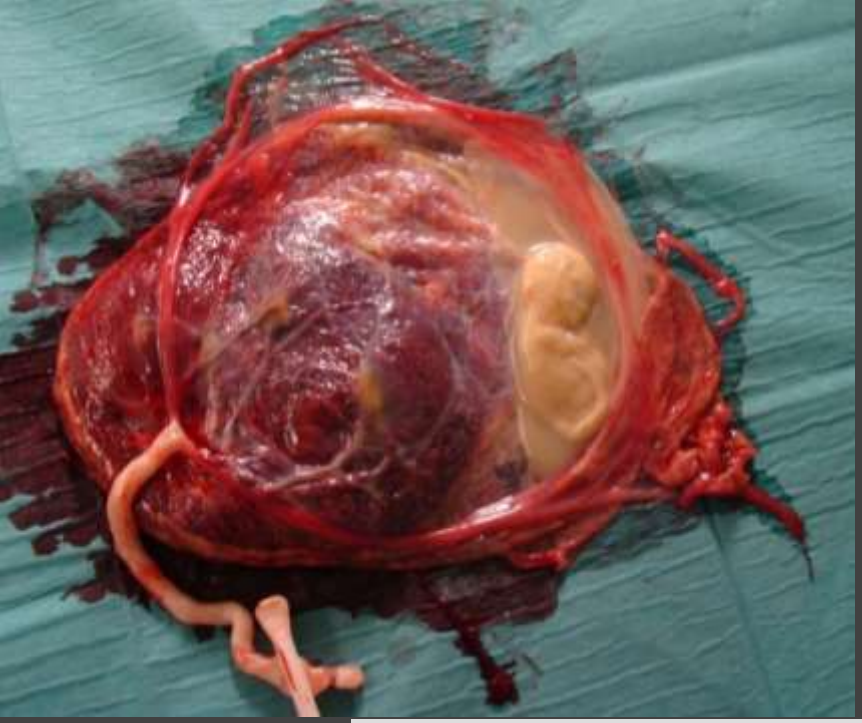
Eine große Rolle spielte auch die Spezialisierung des Mathias-Spitals auf Mehrlinge. 50 bis 60 Zwillingspaare werden dort jährlich geboren, im Schnitt jedes Jahr einmal Drillinge. Die Frauen- und Kinderklinik ist als Perinatalzentrum Level 1 zertifiziert – die höchste Stufe, die es gibt. Das bringt unter anderem viel Personal mit sich: Drei Teams aus Ärzten, Krankenschwestern, Pflegern und Hebammen mussten beispielsweise während der Geburt bereitstehen, um den Drillingen am 7. September – in der 30. Woche – auf die Welt zu helfen.

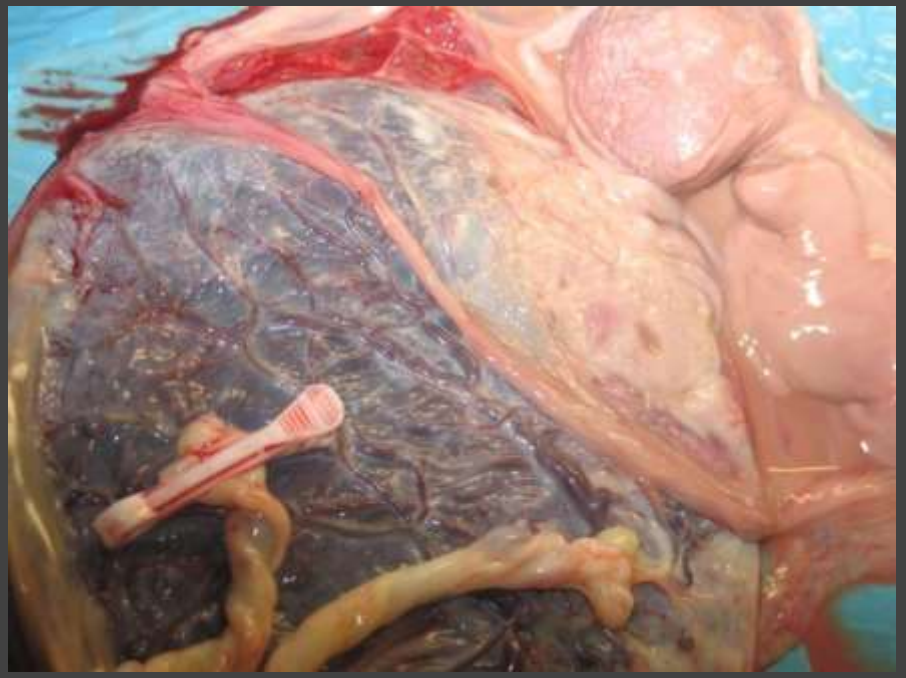
„Die Versorgung nach der Geburt ist entscheidend“, sagt Dr. Christiane Fröhlich, Oberärztin im Kreißsaal. „Wenn die Kinder fit sind, ist alles prima“, meint sie – aber man müsse gewappnet sein für den Fall, dass drei „schlappe“ Kinder zur Welt kommen. Max (42 Zentimeter, 1300 Gramm), Luca (39, 1220) und Luis (41, 1240) waren klein, aber nicht „schlapp“, als sie um 2.37, 2.38 und 2.39 Uhr per Kaiserschnitt geboren wurden.

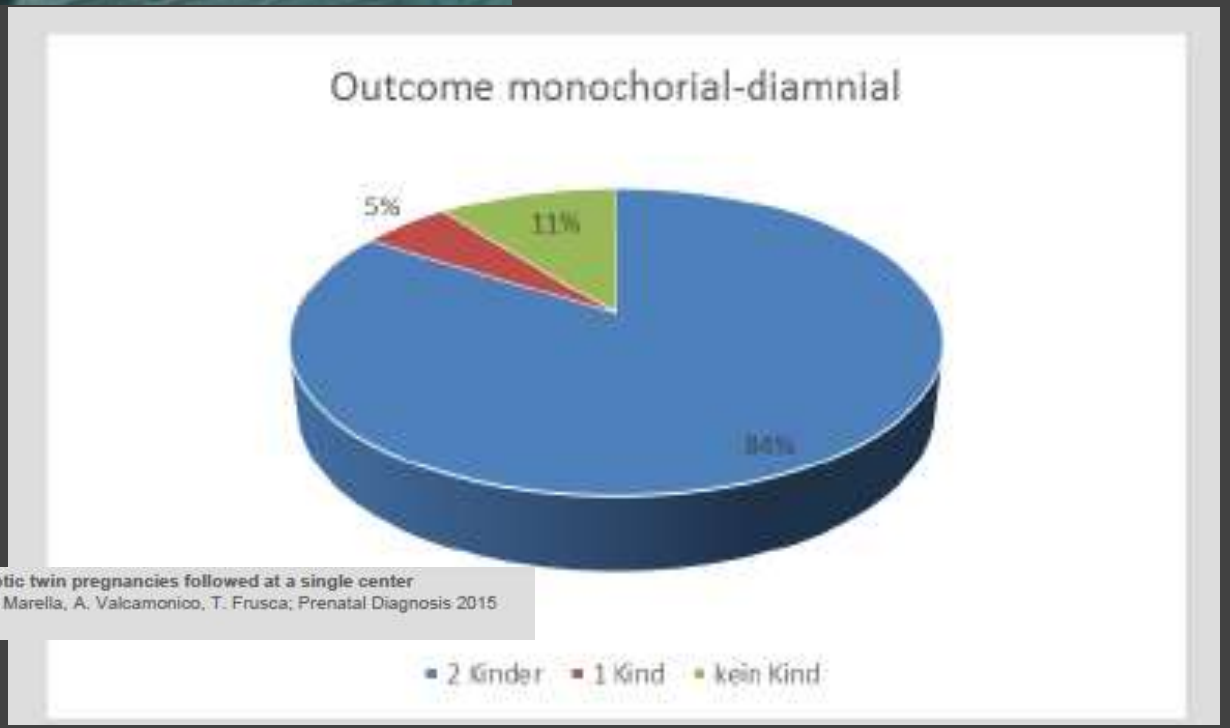
Und sie taten, was sich die OP-Teams wünschen: Sie schrien sofort. Vater André hörte das vor dem Kreißsaal. Er spricht voller Lob über das Personal, das er als herzlich und kompetent wahrnahm. Bewusst sei er angesprochen worden, informiert worden und habe auch einen Kaffee bekommen: „Da war so viel Trubel – aber kein Chaos.“

Auch nach der Geburt machte sich die Spezialisierung des Mathias-Spitals bemerkbar: Für jeden der Drillinge stand auf der Frühgeborenenstation stets eine eigene Kinderkrankenschwester bereit. Sie wachten über die Jungs, die unter anderem einen Sensor zur Überprüfung der Sauerstoffsättigung trugen, an ein EKG angeschlossen waren und rund vier Wochen lang über eine Magensonde ernährt wurden. „Die Versorgungsrunden waren wie ein Stuhlkreis – jeder ein Kind im Arm“, erinnert sich André. „Da hat man alle Fragen stellen können.“

mir







Outcome of monochorionic diamniotic twin pregnancies followed at a single center
a. Fichera, F. Prefumo, V. Stagnati, D. Marella, A. Valcamonico, T. Frusca; Prenatal Diagnosis 2015

IUFT bei MC-Zwillingen

- IUFT monochorialer Zwilling 25 SSW
- Überlebender Co-Zwilling mit Mikrozephalie, Leukomalazie
- *Generell neurologisches Risiko bei überlebendem **MC** Co-Zwilling mindestens ~ 20-25 %*

Datei | C:/Users/Besitzer/Desktop/Kassel%202020%20Gemini/015-087l_S2e_Ueberwachung-Be...

wahrscheinlich nicht mehr auftreten. Das fetale Gehirn sollte rund 4-6 Wochen nach dem Tod des Co-Zwillings auf Hinweiszeichen einer zerebralen Schädigung untersucht werden.

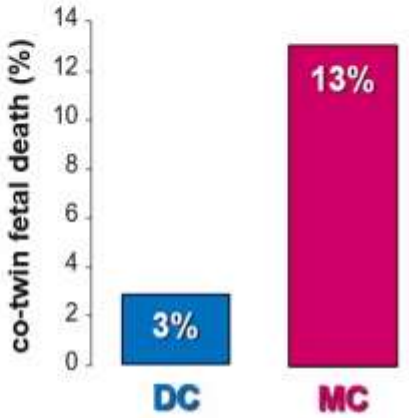
43.	Empfehlung	2006, 2011
Empfehlungsgrad **B**	Nach einem singulären IUFD werden bei MC und DC Zwillingen jeweils folgende Komplikationen gefunden: • Tod eines Co-Zwillings 15% und 3% • Frühgeburt 68% und 3% • Abnormale kraniale Bildgebung des Überlebenden Zwillings 34% und 16% • Neurologische Entwicklungsverzögerung des überlebenden Co-Zwillings 26% und 2%	
Evidenzgrad **2++**	Ong SSC, Zamora J, Khan KS, Kilby MD. Prognosis for the co-twin following single-twin death: a systematic review. BJOG 2006; 113: 992–998. 87	
2++	Hillman SC, Morris RK, Kilby MD. Co-twin prognosis after single fetal death: a systematic review and meta-analysis. Obstet Gynecol 2011; 118: 928–940. 86	

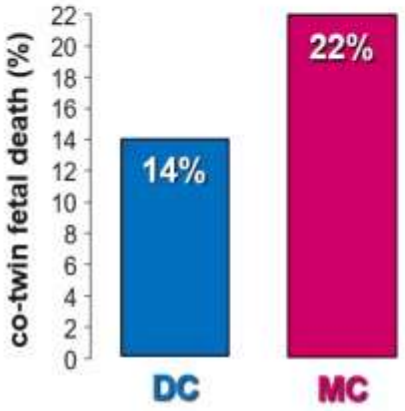
Ein fetales MRT kann cerebrale Schäden ggfs. sensitiver als US allein diagnostizieren.57 In einer Serie von 49 monochorialen Zwillingsschwangerschaften einschließlich einer monochorialen Drillingsschwangerschaft (50 Ko-Zwillinge) mit einem singulären intrauterinen Fruchttod wurden bei 13 (26%) der 50 Ko-Zwillinge zerebrale Auffälligkeiten diagnostiziert. Pränatal wurde die Diagnose bei 4/50 (8%) und postnatal bei 9/50 (18%) gestellt. Die zerebrale Schädigung war meistens Folge einer hypoxisch-ischämischen Verletzung, die in der Ausbildung einer zystischen periventrikulären Leukomalazie, einem Infarkt der A. cerebri media oder einer Schädigung der Basalganglien, des Thalamus und/oder des Kortex resultierte. Bei einem Fruchttod monochorialer Schwangerschaften sollte daher bei 1 von 4 mit einem schweren Gehirnschaden gerechnet werden. Es

Text hier eingeben

FMF Webinar 23.05.2021

Background: co-twin death





Systematic review of 16 studies on a combined total of 149 MC and 166 DC twin pregnancies with single fetal death on risk of co-twin death

Hillman SC, Morris RK, Kilby MD. Co-twin prognosis after single fetal death: a systematic review and meta-analysis. Obstet Gynecol **2011**; 118: 928–940.

Systematic review of 19 studies on a combined total of 197 MC and 244 DC twin pregnancies with single fetal death on risk of co-twin death

Mackie FL, Rigby A, Morris RK, Kilby MD. Prognosis of the co-twin following spontaneous single intrauterine fetal death in twin pregnancies: a systematic review and meta-analysis. BJOG **2019**; 126: 569-578.

TOSHIBA
Aplio i800
Mathias-Spital Rheine
OB 10C3
15:01:10
Precision+
A Pure
T
MI
1.2
10C3
d7.6
26 fps
Qscan
G:81
DR:65
A:1
P:5
0
5

TOSHIBA
Aplio i800
Mathias-Spital Rheine
OB 10C3
15:05:01
Precision+
A Pure
T
MI
1.2
10C3
d7.6
26 fps
Qscan
G:81
DR:65
A:1
P:5
5

Aplio i800
Mathias-Spital Rheine
OB 8CX1
07:41:39
Precision+
A Pure+
MI
1.2
i8CX1
d6.0
27 fps
Qscan
G:72
DR:65
A:2
P:4
0
5
10
12

10. Selektiver Fetozid bei Zwillingsschwangerschaften

24.	Empfehlung	1999
Empfehlungsgrad **C**	Bei für Anomalien diskordanten dichorialen Zwillingsschwangerschaften kann, bevorzugt im ersten Trimester, eine Embryoreduktion mittels ultraschallgezielter intrakardialer Injektion von Kaliumchlorid oder Lidocain durchgeführt werden.	
Evidenzgrad **2+**	Evans MI, Goldberg JD, Horenstein J, Wapner RJ, Ayoub MA, Stone J, Lipitz S, Achiron R, Holzgreve W, Brambati B, Johnson A, Johnson MP, Shalhoub A, Berkowitz RL. Selective termination for structural, chromosomal, and mendelian anomalies: international experience. Am J Obstet Gynecol 1999; 181: 893–897. [33]	

25.	Empfehlung	2016
Empfehlungsgrad	Wenn die Diagnose erst im zweiten Trimester gestellt wird, besteht für Frauen die Option eines späten selektiven Abbruchs im dritten Trimenon, wenn gesetzlich zulässig, um den Überlebenden für den Fall einer Frühgeburt nicht zu gefährden.	
Evidenzgrad **EK**	Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47: 247–263. [1]	

26.	Empfehlung	1999, 2016
Empfehlungsgrad **C**	Bei monochorialen Zwillingen kann ein selektiver Fetozid mittels Nabelschnurokklusion, intrafetaler Laserablation oder Radiofrequenzablation (RFA) erfolgen.	
Evidenzgrad **EK**	Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A,	

TOSHIBA
Aplio i800
Mathias-Spital Rheine
Endovaginal OB
12:42:44
Precision+
A Pure
9.5
MI
0.8
11C3
d10.5
22 fps
G:92
DR:70
A:1
P:3
5
0
T

FALLNUMMER:12053555

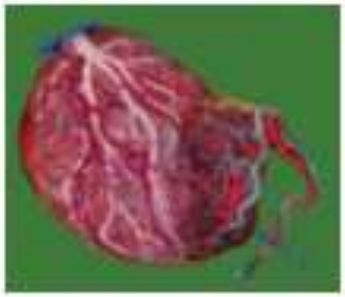
Tausen
02102021 (30+0)

12.1.1 Diagnostische Kriterien und Untersuchungen der selektiven fetalen Wachstumsrestriktion (sFGR) ... 31
12.1.2 Screening auf FGR bei Zwillingsschwangerschaften ... 33
12.1.3 Klassifikation von monochorialen Zwillingsschwangerschaften mit sFGR 34
12.1.4 Management von Zwillingsschwangerschaften mit sFGR ... 35
12.1.5 Verlaufskontrollen bei Zwillingsschwangerschaften mit sFGR ... 35
12.1.6 Management des überlebenden Zwillings nach Fruchttod des Co-Zwillings 38
13. Schwangerschaftskomplikationen die ausschließlich monochoriale Zwillinge betreffen ... 40
13.1 Screening, Diagnose, Staging und Management des Zwillingstransfusionssyndroms (TTTS) ... 40
13.1.1 Screening auf TTTS ... 42
13.1.2 Prognose für monochoriale Zwillingsschwangerschaften mit Fruchtwasserdiskordanz ... 43
13.1.3 Komplikationen der Lasertherapie ... 44
13.1.4 Nachsorge und optimaler Einbindungszeitpunkt für Zwillingsschwangerschaften mit TTTS ... 45
13.1.5 Risiken für Gehirnanomalien und neurologische Entwicklungsverzögerung bei Zwillingsschwangerschaften mit TTTS ... 46
13.2 Screening, Diagnose und Management der Twin Anemia–Polycythemia Sequence (TAPS) ... 47
13.3 Twin Reversed Arterial Perfusion (TRAP) Sequence ... 50
13.4 Monochoriale monoamniale (MC MA) Zwillinge ... 53
13.5 Siamesische Zwillinge ... 54
14. Geburtszeitpunkt bei Zwillingsschwangerschaften ... 55

US-Kontrollen

Ab 14.-16. SSW alle 2 Wo

Cave: Zervix!



- FFTS (Feto-fetales Transfusions-Syndrom) 10-15%
- sIUGR 12-25%
- Schwere Wachstumsdiskrepanz 7-11%
- TAPS (twin anemia-polyzythemia sequence) 3-5%

4.2 Monochoriale Zwillingsschwangerschaften

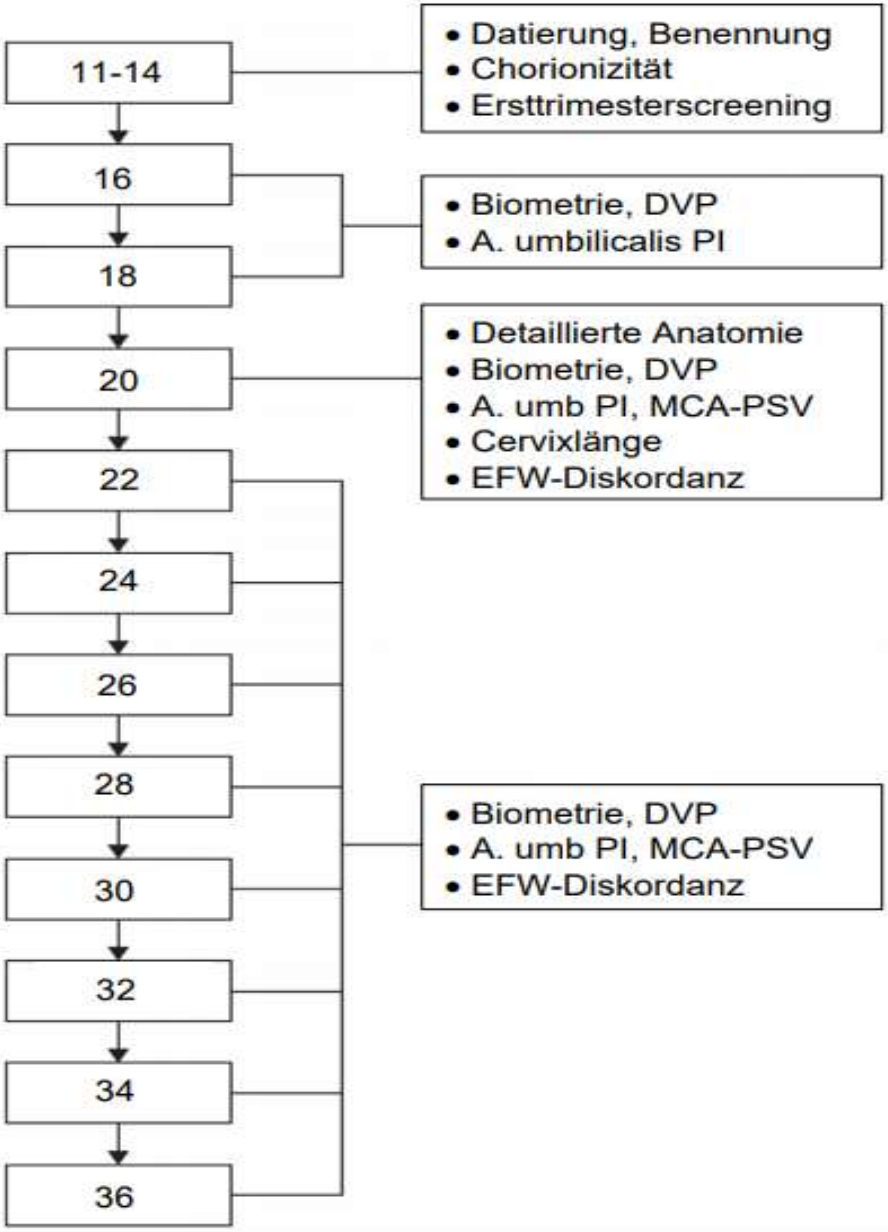
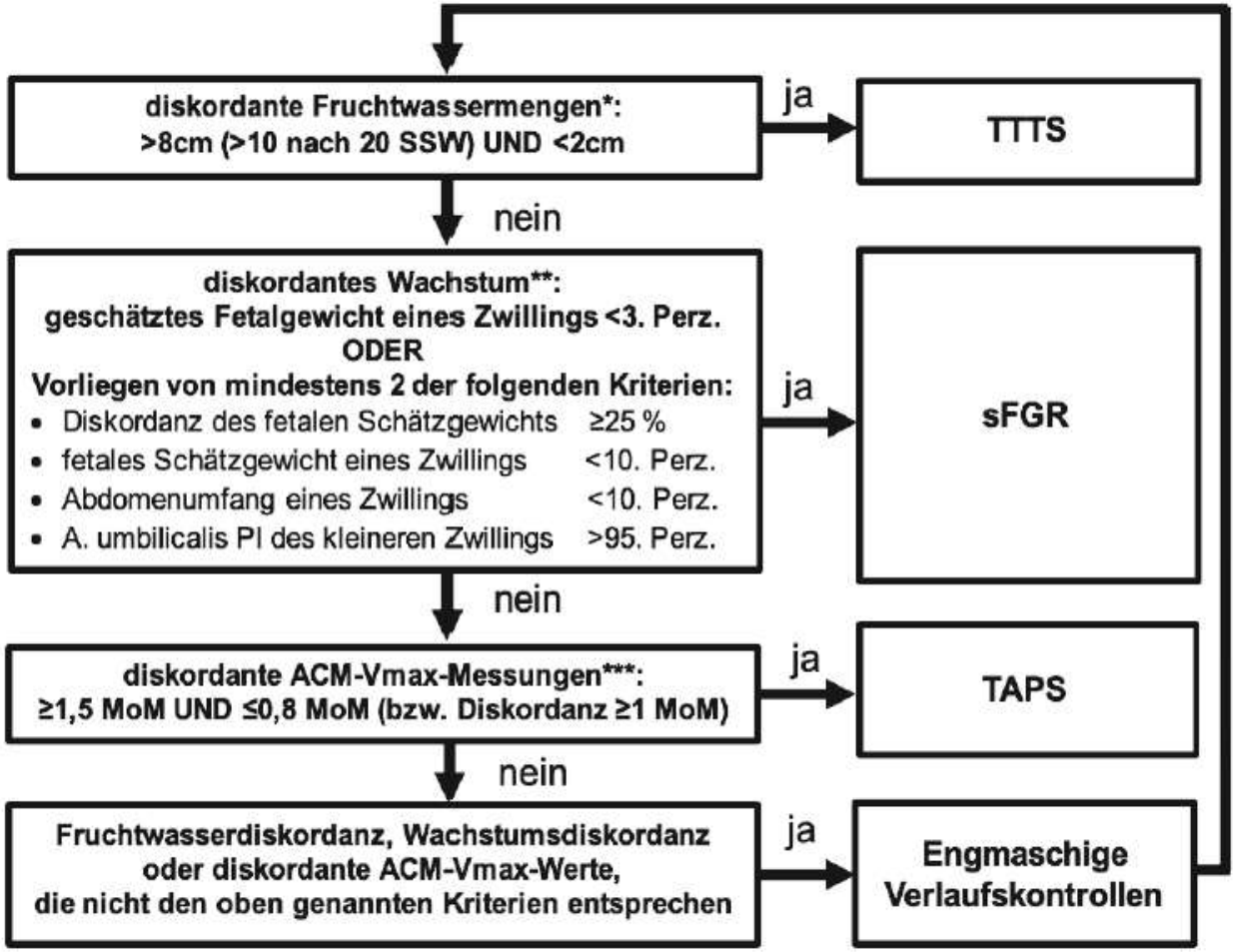


Abbildung 3**. Algorithmus des Ultraschallmonitorings (vollendete Schwangerschaftswochen) für unkomplizierte **monochoriale



Perz. = Perzentile
*[44], **[32], ***[50]

▶ **Abb. 7** Diagnostischer Algorithmus bei monochorial-diamnialen Zwillingen mit diskordanten Befunden. Perz. = Perzentile. *[44], **[32], ***[50]. Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V (AWMF). Leitlinie zur Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften. Im Internet: https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/015-087.html; Stand: 05.10.2020. [rerif]

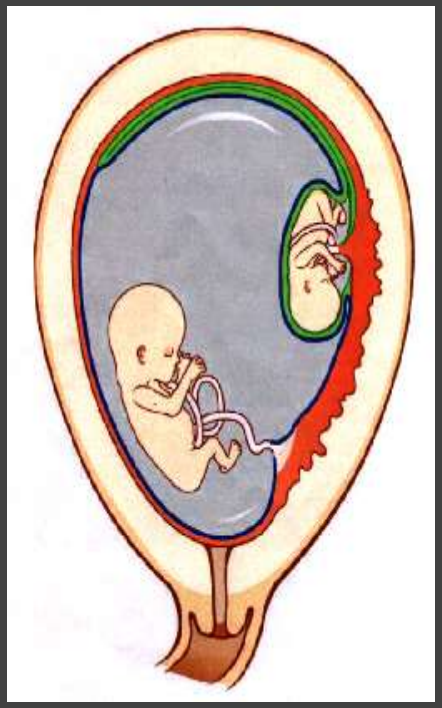
dar (Evidenzgrad: 2+)

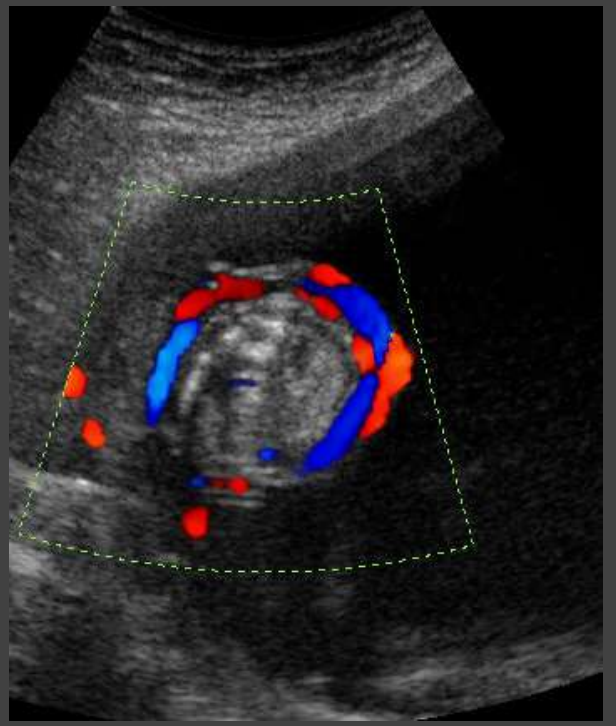
***Tabelle 1**: Stagingsystem modifiziert nach Quintero.*[93]

Stadium	Klassifikation
I	Polyhydramnion-Oligohydramnion Sequenz: • Donor: DVP <2cm • Rezipient: DVP >8cm (≤ 20 SSW), >10cm (> 20 SSW)
II	• Donor: Harnblase im Ultraschall nicht darstellbar
III	• fehlender oder reverser *umbilikal-arterieller* diastolischer Fluss • fehlender oder reverser *Ductus venosus* A-Wellen Fluss • pulsatiler *umbilikal-venöser* Fluss bei einem der Zwillinge
IV	• Hydrops bei einem oder beiden Zwillingen

DVP (deepest vertical pocket), tiefstes vertikales Fruchtwasserdepot

Har-mittel
Pwr 0
Gn -6
C5 / M7
P2 / E1
MI 1.2





Häufig wird auch eine Größendiskordanz gefunden, die jedoch nicht essenziell für die Diagnose ist. Ein TTTS betrifft 10-15% der monochorialen Zwillingsschwangerschaften und ist mit einer sehr hohen perinatalen Mortalität und Morbidität assoziiert. Unbehandelt führt es in bis zu 90% zum fetalen Versterben und bei Überlebenden zu einer Morbidität von über 50%.[51] Eine frühzeitige Diagnose ermöglicht es hingegen, mittels fetoskopischer Laserablation zu intervenieren, was die Prognose signifikant verbessert. Eine Laserbehandlung dieser Schwangerschaften resultiert in 60-70% im Überleben beider Kinder und in 80-90% im Überleben zumindest eines Zwillings.[94-97] (Evidenzgrad 1+).

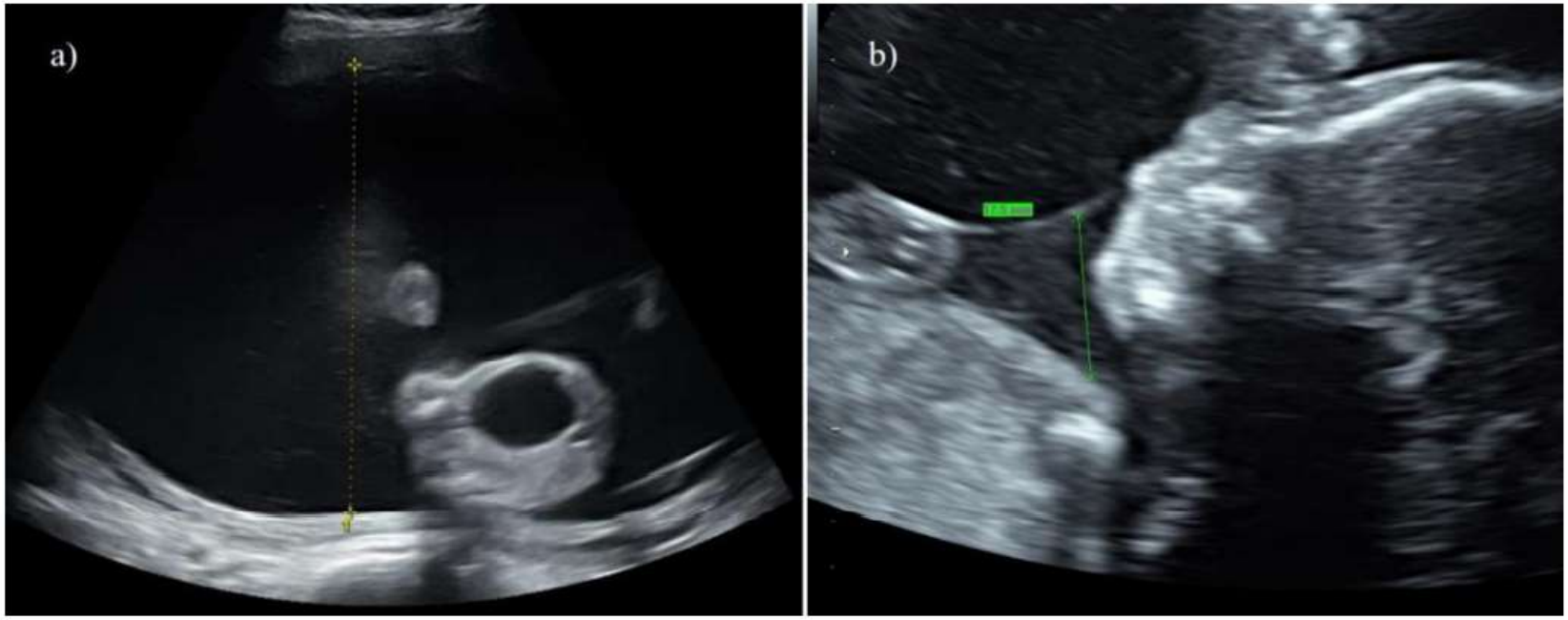
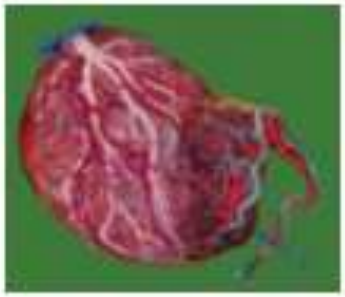


Abbildung 5. *Sonographische Darstellung eines TTTS mit a) Polyhydramnion des Rezipienten und b) Oligohydramnion des Donors.*

US-Kontrollen

Ab 14.-16. SSW alle 2 Wo

Cave: Zervix!



- FFTS (Feto-fetales Transfusions-Syndrom) 10-15%
- sIUGR 12-25%
- Schwere Wachstumsdiskrepanz 7-11%
- TAPS (twin anemia-polyzythemia sequence) 3-5%

Gibt es I. Trimester Prognosefaktoren für Komplikationen bei monochorialen Zwillingen ?

Format: Abstract

Send to

Ultrasound Obstet Gynecol. 2020 Jan;55(1):32-38. doi: 10.1002/uog.21892. Epub 2019 Dec 13.

Outcome of twin pregnancy with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation.

Litwinska E[1], Syngelaki A[1], Cimpoca B[1], Frei L[1], Nicolaides KH[1].

Author information

1 Harris Birthright Research Centre for Fetal Medicine, King's College Hospital, London, UK.

UOG Januar 2020

Abstract in **English**, Chinese, Spanish

OBJECTIVES: To report and compare pregnancy outcome in dichorionic (DC), monochorionic diamniotic (MCDA) and monochorionic monoamniotic (MCMA) twin pregnancies with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation and to examine the impact of endoscopic laser surgery for severe twin-twin transfusion syndrome (TTTS) and/or selective fetal growth restriction (sFGR) on the outcome of MCDA twins.

METHODS: This was a retrospective analysis of prospectively collected data on twin pregnancies undergoing routine ultrasound examination at 11-13 weeks' gestation between 2002 and 2019. In pregnancies with no major abnormalities, we compared overall survival, fetal loss at < 24 weeks' gestation, perinatal death at ≥ 24 weeks, delivery at < 37 and < 32 weeks, and birth weight < 5th percentile between DC, MCDA and MCMA twins.

RESULTS: The study population of 6225 twin pregnancies with two live fetuses at 11-13 weeks' gestation with no major abnormalities included 4896 (78.7%) DC, 1274 (20.5%) MCDA and 55 (0.9%) MCMA twins. In DC twins, the rate of loss at

1274 monochorial-diamniote Gemini 11-13 SSW

Bei 20 % SSL Differenz 70 % TTTS

Full text li

WILEY

Save item

Add to

Similar art

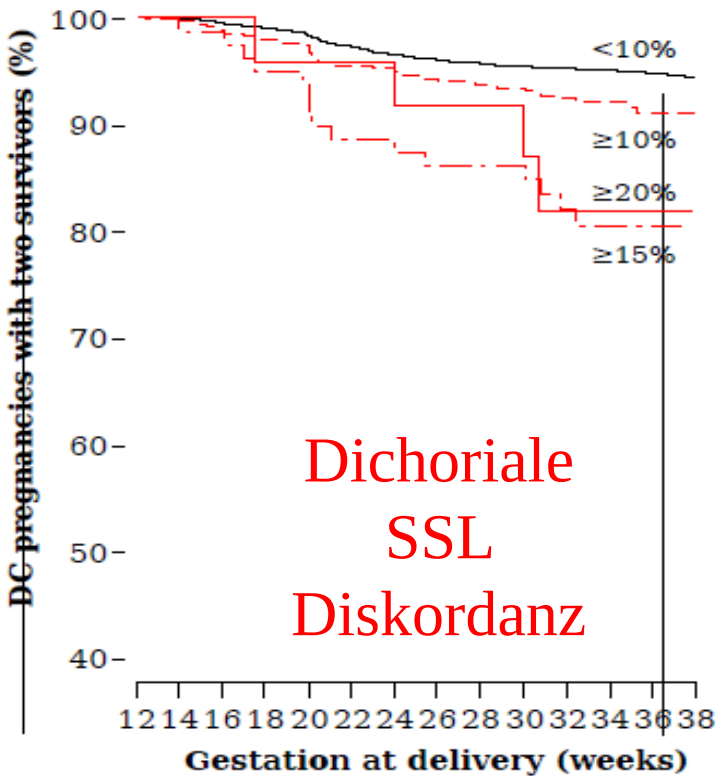
Increased n
weeks' g [UI

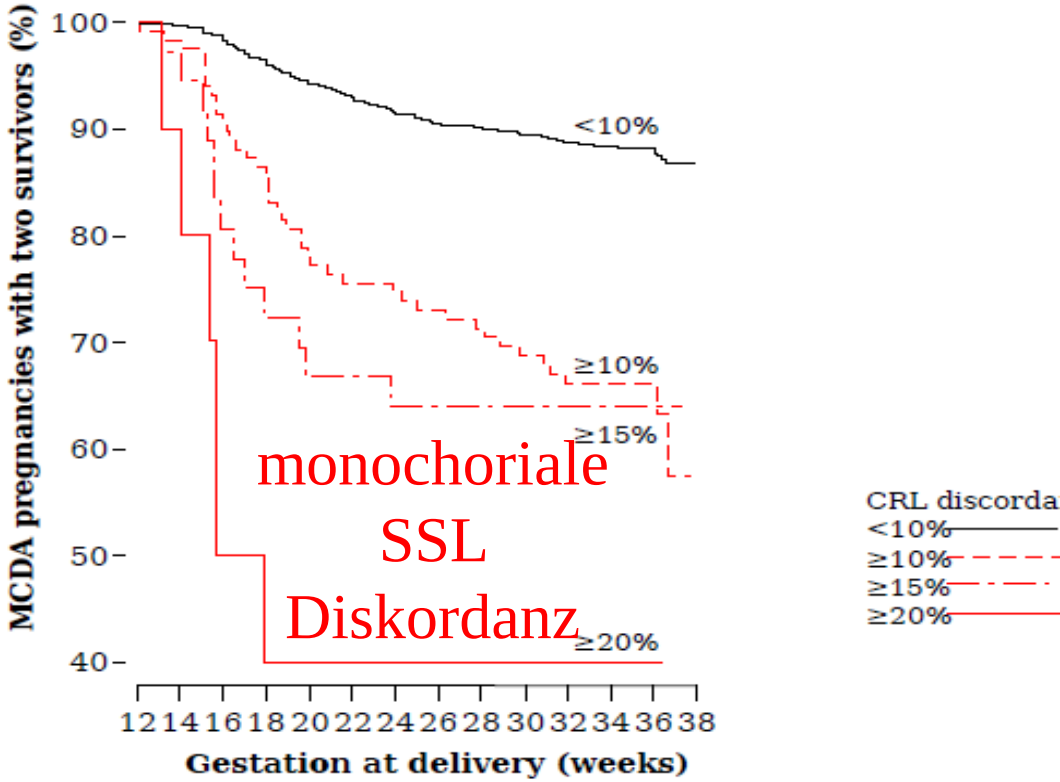
Intertwin dis
weeks' g [UI

Twin pregna
11-13 w [UI

Review Ea
and dicl [UI

Review UI





In MCDA twin pregnancies with CRL discordance of ≥15%, and possibly those with discordance of ≥10%, the parents should be counselled of the increased risk of early fetal loss and development of severe TTTS and / or sFGR requiring endoscopic laser surgery

Ultrasound Obstet Gynecol. 2018 Sep;52(3):385-389. doi: 10.1002/uog.18926. Epub 2018 Aug 5.

Does site of cord insertion increase risk of adverse outcome, twin-to-twin transfusion syndrome and discordant growth in monochorionic twin pregnancy?

UOG 2018

Prognosefaktor

Nabelschnur-Insertion bei monochorialen Zwillinge (n=518) ?

Couck I[1], Mourad Tawfic N[1], Deprest J[1,2], De Catte L[1], Devlieger R[1], Lewi L[1].

Author information

1 Department of Obstetrics and Gynaecology, University Hospitals Leuven; Department of Development and Regeneration, KU Leuven, Leuven, Belgium.

2 Institute for Women's Health, University College London Hospital, London, UK.

Abstract

OBJECTIVES: It is not currently well known to what extent the sites of cord insertion influence the risk of complicated outcome in monochorionic twin pregnancy. The objectives of this study were to examine whether the sites of cord insertion, as determined on prenatal ultrasound examination, affect the risks of adverse outcome, twin-to-twin transfusion syndrome (TTTS) and discordant growth, and whether discordance in insertion sites or velamentous insertion in one or both twins best predicts risk.

METHODS: This was a retrospective cohort study of monochorionic diamniotic twin pregnancies followed from the first trimester. The cohort was divided into three groups of increasing discordance in cord insertion sites: concordant (normal-normal; marginal-marginal; velamentous-velamentous), intermediate (normal-marginal; marginal-velamentous) and discordant (normal-velamentous). Adverse outcome was defined as fetal or neonatal loss or birth prior to 32 weeks. The associations of adverse outcome, TTTS and discordant growth were assessed using logistic regression analysis with the following predictors: the three groups of insertion sites and velamentous insertion in one or both twins.

RESULTS: Included in the analysis were 518 pregnancies. On univariate analysis, both discordant and velamentous insertions in one twin increased the risk of adverse outcome, TTTS and discordant growth. Intermediate insertion only increased the risk of discordant growth. Velamentous insertion in both twins increased the risk of adverse outcome and TTTS, but not of discordant growth. Multivariate logistic regression analysis showed velamentous insertion in one or both twins to independently predict adverse outcome and TTTS. For discordant growth, both intermediate/discordant and velamentous cord insertion in one twin were independent predictors.

CONCLUSIONS: Velamentous cord insertion in one or both twins increases the risk of adverse outcome and TTTS, irrespective of discordance in the insertion sites, whereas the risk of discordant growth is determined by both discordance in insertion sites and velamentous cord insertion in one twin. Copyright © 2017 ISUOG. Published by John Wiley & Son

Copyright © 2017 ISUOG. Published by John Wiley & Sons Ltd.

bei insertio velamentosa beider Zwillinge OR für TTTS 7

OR für sIUGR/Diskordanz 3-4

WILEY Free Full Text

Save items

Add to Favorite

Similar articles

Significance of placer twin pregnanc [Ultras

Velamentous cord ins twins with or without

Discordance of cord i discordant fetal growt

Review Monochorion pregnancies [Verh K

Review Anomalies o cord in twin gestatio

Related informatio

Articles frequently vie

MedGen

Recent Activity

Does site of cord adverse outcome

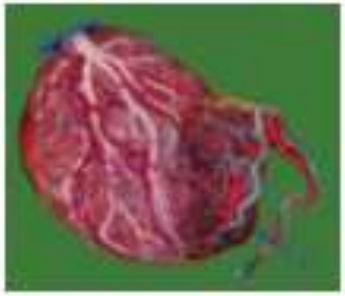
first trimester cor

Diagnosis of feta pregnancies at r

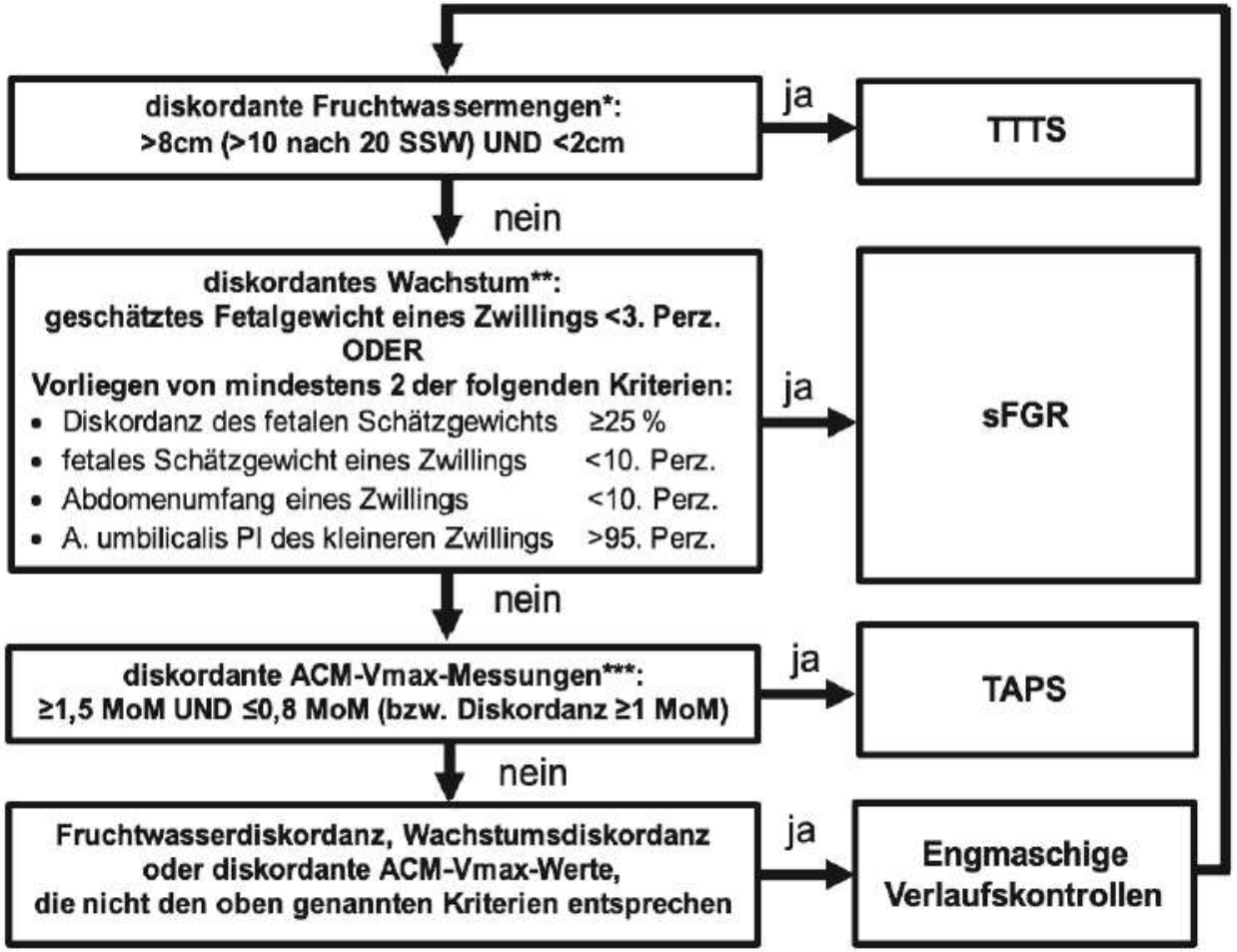
US-Kontrollen

Ab 14.-16. SSW alle 2 Wo

Cave: Zervix!



- FFTS (Feto-fetales Transfusions-Syndrom) 10-15%
- sIUGR 12-25%
- Schwere Wachstumsdiskrepanz 7-11%
- TAPS (twin anemia-polyzythemia sequence) 3-5%



Perz. = Perzentile
*[44], **[32], ***[50]

▶ **Abb. 7** Diagnostischer Algorithmus bei monochorial-diamnialen Zwillingen mit diskordanten Befunden. Perz. = Perzentile. *[44], **[32], ***[50]. Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V (AWMF). Leitlinie zur Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften. Im Internet: https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/015-087.html; Stand: 05.10.2020. [rerif]

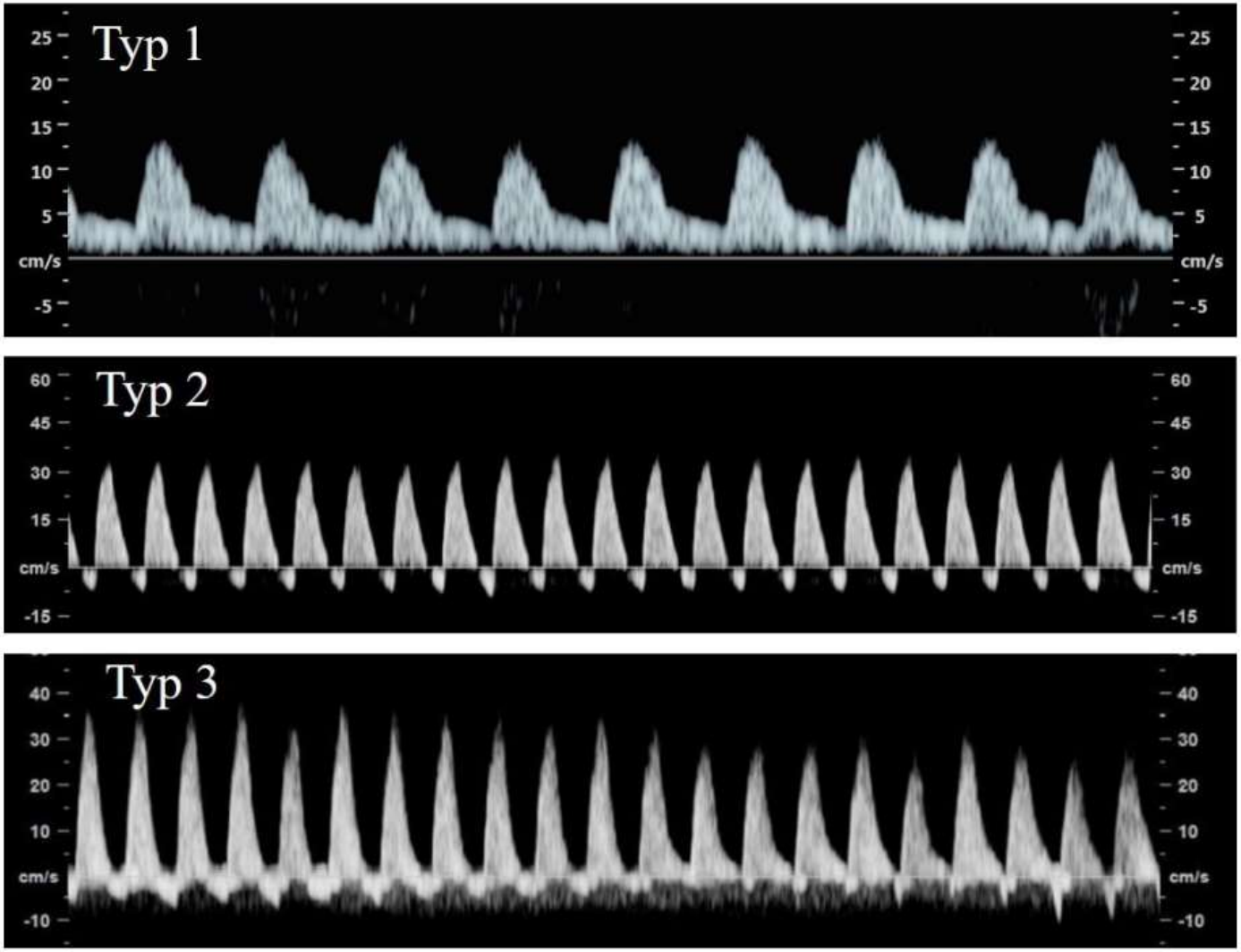


Abbildung 4. Klassifikation der selektiven fetalen Wachstumsrestriktion bei

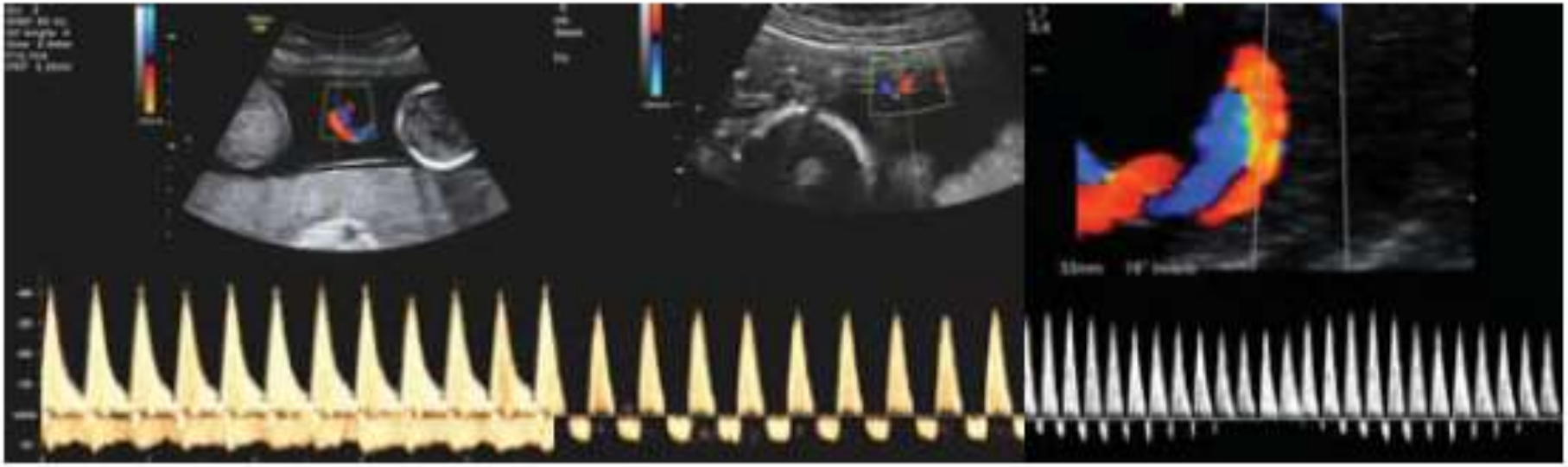
sIUGR (<10.P.) of one mo-di twin

Classifikation

Type 1: UC with enddiastolic flow

Type 2: AREDF

Type 3: iAREDF

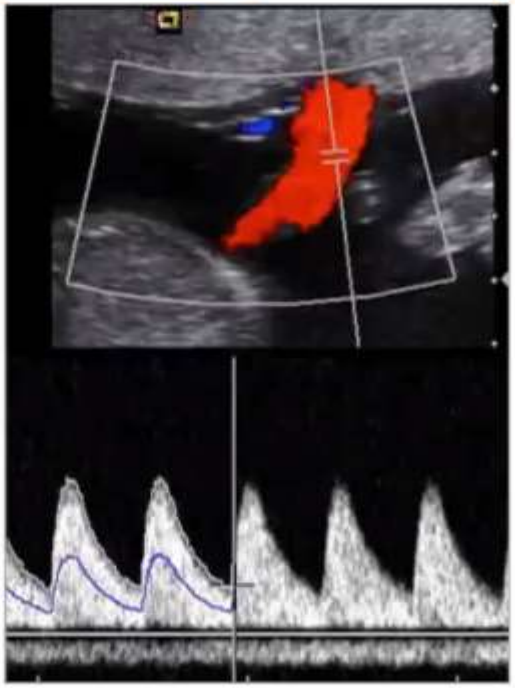


Gratacos et al., Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 30:24-34. Valsky et al., Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 2010; 15:342e348

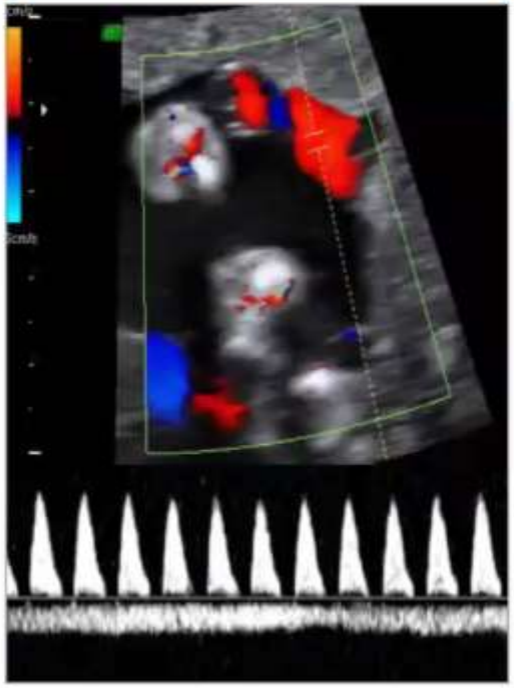
St George's
University of London

Gratacos Classification

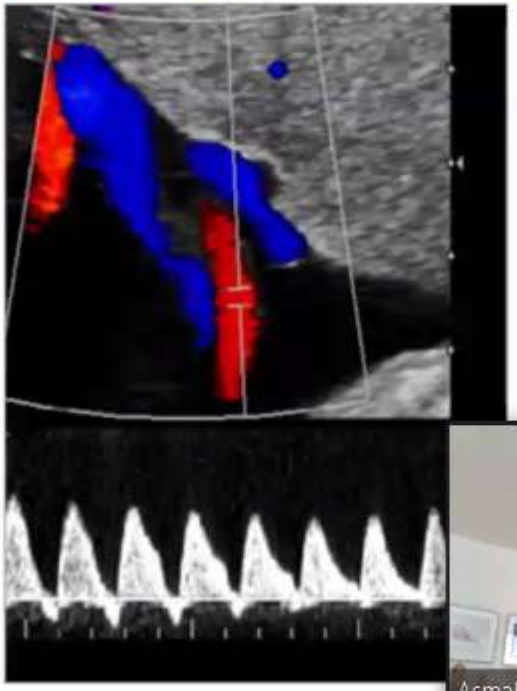
Type 1



Type 2



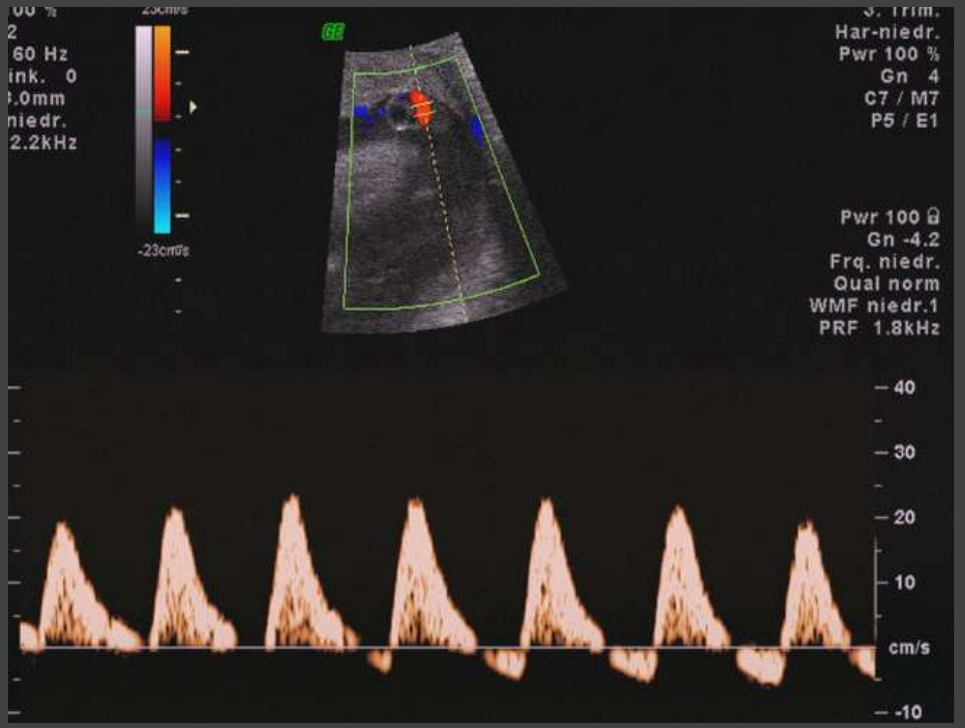
Type 3



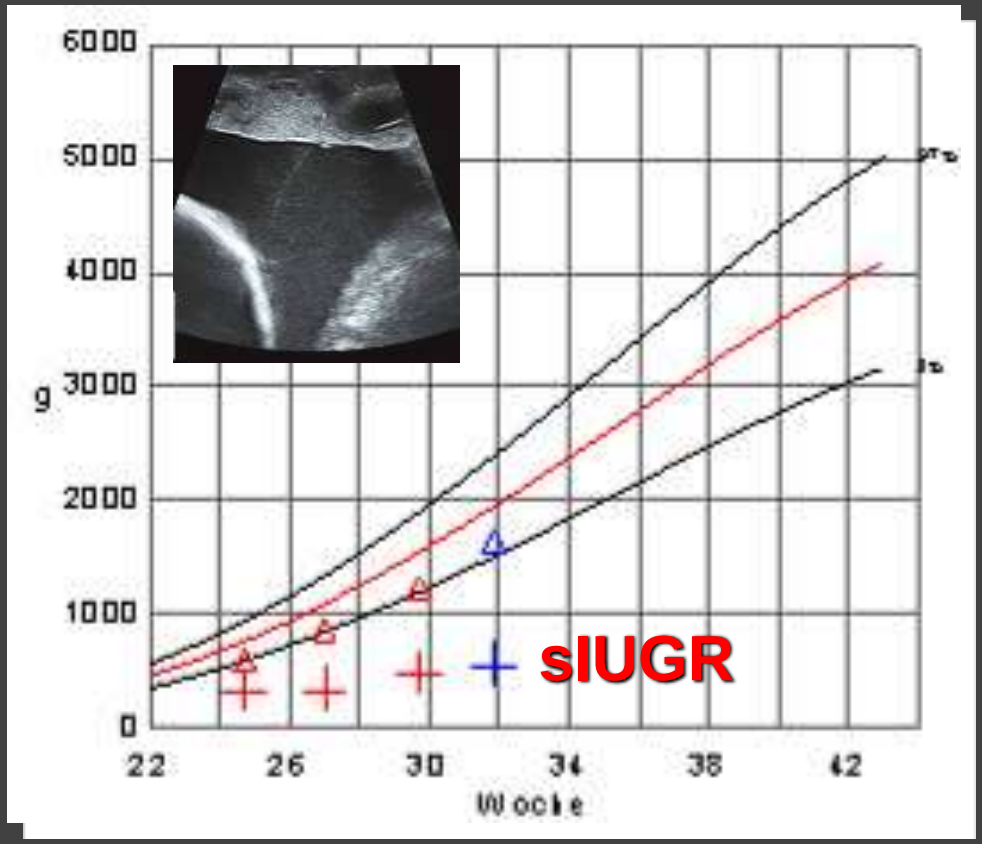
Zwillingskasuistik

- Fetus 1:
- A. umb., A.cerebri media und Ductus venosus o.B., AGA

- Fetus 2:
- A.cerebri media o.B.
- A.umb. Intermittierend ARED flow
- sIUGR Typ ?



Kasuistik : IUGR bei MC-Zwillingen



- MC Zwillinge, strukturell unauffällig, kein FFTS
- SGA, s**IUGR**
- 32+5 Dekompensation des sIUGR-Feten (AREDF ,
- DV a reverse),

- primäre Sectio
  - 1630g, pH 7,30, BE -3,7
  - 520g, pH 7,21, BE -1,4

Hallo Herr Prof. Dr. Meyer-Wittkopf,

anbei Fotos vom 06.04. von Felix (grün) und Nick (blau).

Die Fotos auf denen beide zusammen liegen sind leider alle sehr dunkel.
In den nächsten Tagen werde ich aber nochmals ein paar machen und Ihnen dann auch per E-Mail schicken.

Nochmals vielen Dank für alles!

Mit freundlichen Grüßen Denise R

Start E-Mail Mobilfunk TV-Strean

SMS Löschen Spam

WG: Nick und Fe

Von: Meyer-Wit

JPG FB_IMG_16056...

[redacted]

Gesendet: Dienstag, 17. November 2020 11:47
An: Meyer-Wittkopf, Prof. Dr. Matthias <m.meyer-wittkopf@Mathias-Spital.de>
Betreff: Nick und Felix

Hallo Herr Prof. Dr. Meyer-Wittkopf,

passend zum Weltfrühchen-Tag wollte ich mich nach Jahren mal wieder bei Ihnen melden.

Ich weiß nicht ob Sie sich überhaupt noch an Nick und Felix ([redacted] erinnern können.

Die beiden sind inzwischen neun Jahre alt und topfit.
Felix hat seit Oktober die Diagnose Autismus da er sehr auffällig in seinem Verhalten ist, ist dabei aber verdammt intelligent mit einem IQ von 120.
Nick hat lediglich autistische Züge diagnostiziert und einen IQ von 127.

Also alles in alles sind beide wohl auf und haben sich wunderbar entwickelt.

Anbei habe ich Ihnen zwei Fotos angefügt.

13:49
17.11.2020

Selektives IUGR bei MC Gemini

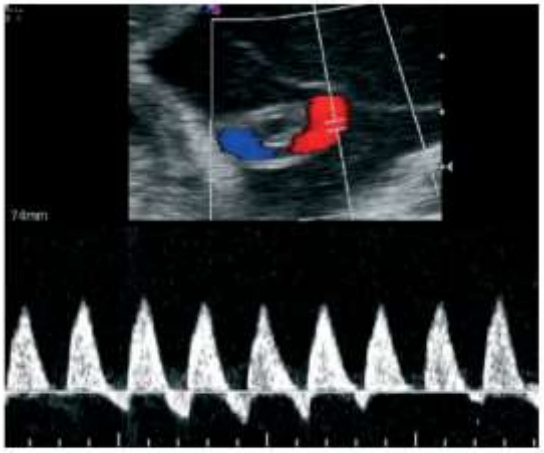
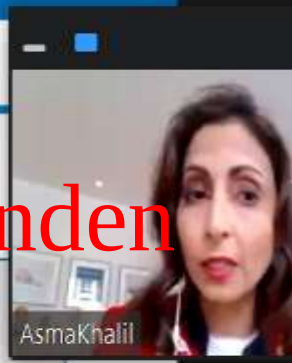


Figure 1 Periodic appearance of the intermittent absent/reversed end-diastolic flow in the umbilical artery of the small twin in Type III selective intrauterine growth restriction.

Typ	A. umb. EDF	Anastomosen	Verlauf	Prognose
I.	Kontinuierlich positiv	Vorwiegend AV	Keine Zentralisation DV pathologisch sehr spät Wachstumsstillstand spät	Hohes Gestationsalter (35.SSW) „Gute Prognose“
II.	Nullfluss Reverse flow	AVs AAs (unausgeglichene Verteilung der Plaz)	Plazentainsuffizienz mit Zentralisation Keine unerwarteten IUFTs	Mittleres Gestationsalter (30. SSW)
III.	Intermittierender EDF	Hämodynamisch wirksame AAs und unausgeglichene Verteilung der Plaz.	Keine Zentralisation Hohe Rate an unerwarteten IUFTs (19 % Gratacos 2004)	Schlechtere Prognose wg hoher Rate an doppelten IUFTs und neurologische Folgen für die Co-Zwillinge

St George's
University of London

FGR in DC Twins

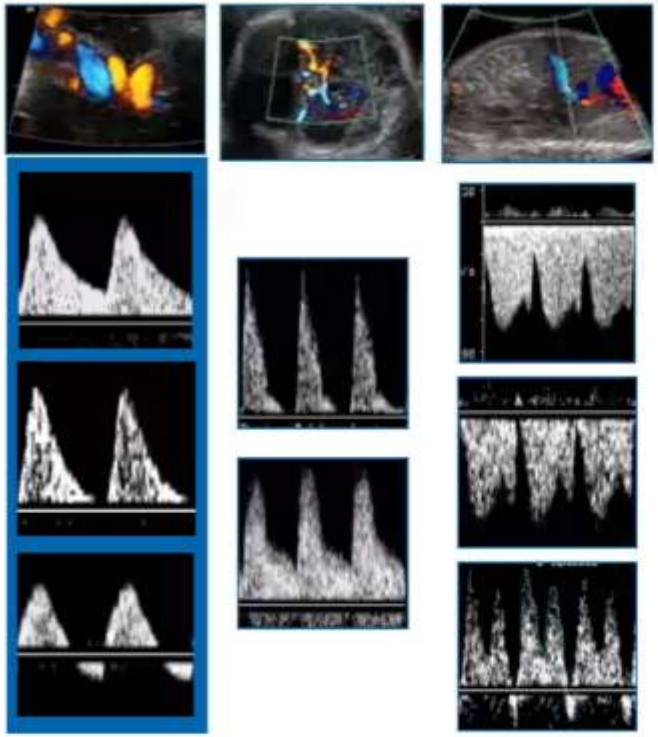


Dichoriale Gemini und IUGR wann entbinden

Threshold for Delivery

- <30w: Expectant
- 30w: DV r a-wave
- 30-32w: UA REDF
- 32-34w: UA AEDF
- >34w: MCA low PI

Monitoring



DÄB Januar 2020
Fehlbildungsrate bei IVF Zwillingen
um 20 % erhöht gegenüber Spontanschwangerschaften

Ultrasound Obstet Gynecol. 2019 Dec 1. doi: 10.1002/uog.21938. [Epub ahead of print]

Diagnosis of fetal defects in twin pregnancies at routine ultrasound examination at 11-13 weeks' gestation.

Syngelaki A[1], Cimpoca B[1], Litwinska E[1], Akolekar R[2,3], Nicolaides KH[1].

Author information

1 Fetal Medicine Research Institute, King's College Hospital, London, UK.
2 Fetal Medicine Unit, Medway Maritime Hospital, Gillingham, UK.
3 Institute of Medical Sciences, Canterbury Christ Church University, Chatham, UK.

UOG Dezember 2019

6366 Zwillinge 11-13 SSW

3 % Fehlbildungsrate bei MC, 1,3 % bei DC

Abstract

OBJECTIVE: To examine the performance of the routine 11-13 weeks scan in detecting fetal defects in twin pregnancies and to examine if in pregnancies with fetal defects, compared to those with normal fetuses, there is increased incidence of nuchal translucency (NT) thickness ≥95th and ≥99th percentiles or intertwin discordance in crown-rump length (CRL) ≥10% and ≥15%.

Detektionsrate 53 % bei MC 27 % bei DC

Table 2. Incidence of high NT and high CRL discordance in DC and MC twin pregnancies with and without defects.

	No fetal defects	Fetal defects	p
NT ≥95th percentile			
Dichorionic	4.5%, 441/9,825	16.5%, 22/133	<0.0001
Monochorionic	5.9%, 160/2,696	19.2%, 15/78	<0.0001
NT >99th percentile			
Dichorionic	1.0%, 96/9,825	8.3%, 11/133	<0.0001
Monochorionic	2.0%, 53/2,696	15.4%, 12/78	<0.0001
CRL discordance ≥10%			
Dichorionic	7.9%, 384/4,850	20.2%, 26/129	<0.0001
Monochorionic	9.3%, 123/1,316	33.8%, 24/71	<0.0001
CRL discordance ≥15%			
Dichorionic	1.9%, 92/4,850	10.1%, 13/129	<0.0001
Monochorionic	2.8%, 37/1,316	28.2%, 20/71	<0.0001

incidence of high NT, but the predictive performance of screening by these markers is poor. This article is protected by

WILEY Full Text Article

Save items

Add to Favorites

Similar articles

Increased nuchal translucency at 11-
weeks' [Ultrasound Obstet Gynecol

Intertwin discordance in fetal size at
weeks' [Ultrasound Obstet Gynecol

Twin pregnancies with two live fetuse
11-13 w [Ultrasound Obstet Gynecol

d in twin pregnanc
stet Gynaecol Can

iscordance and pe
d Obstet Gynecol

See re

tion
viewed together

Turn Off

etal defects in twin
t routine ultrasour

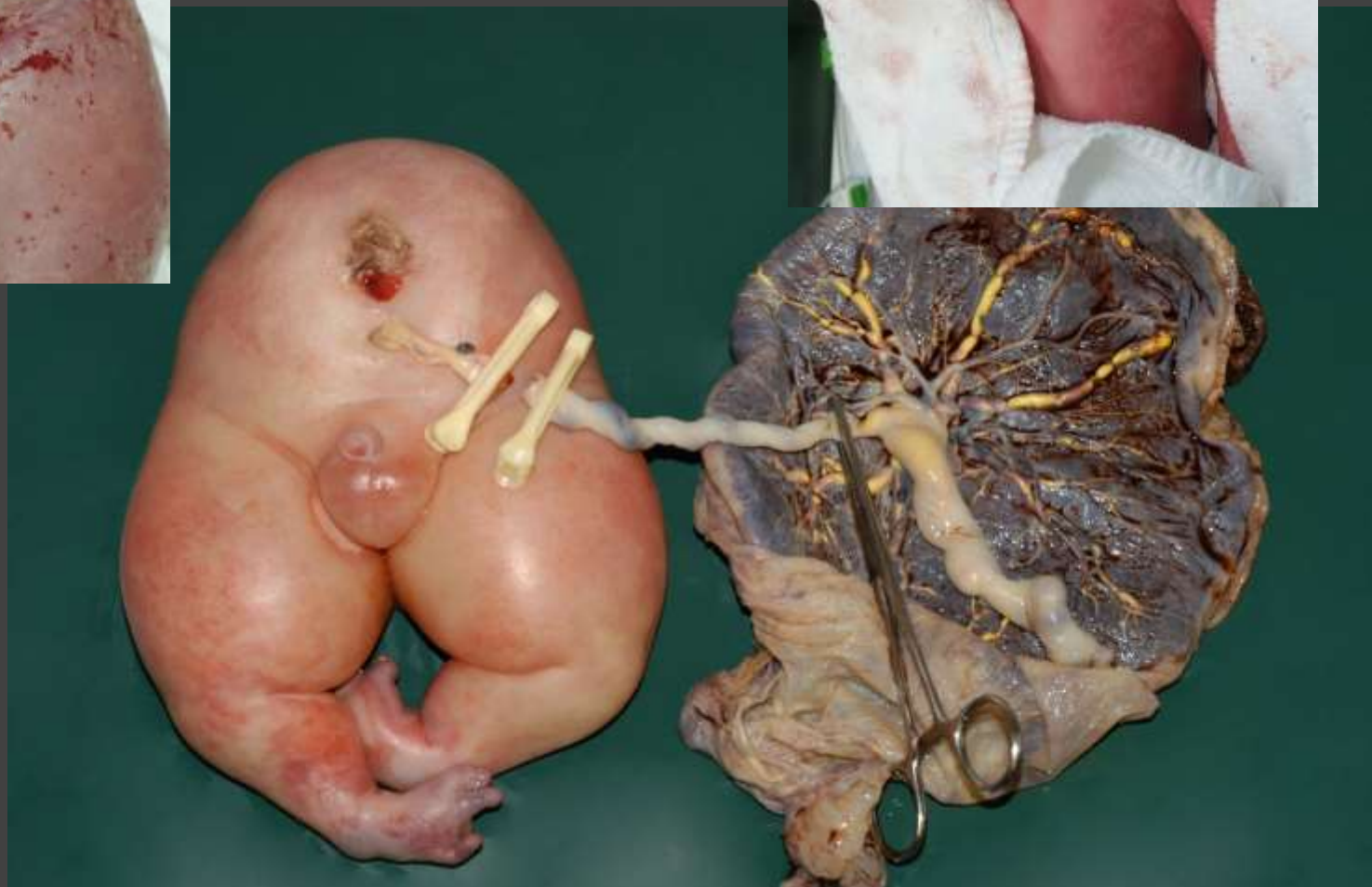
chal translucency a
station and pregna

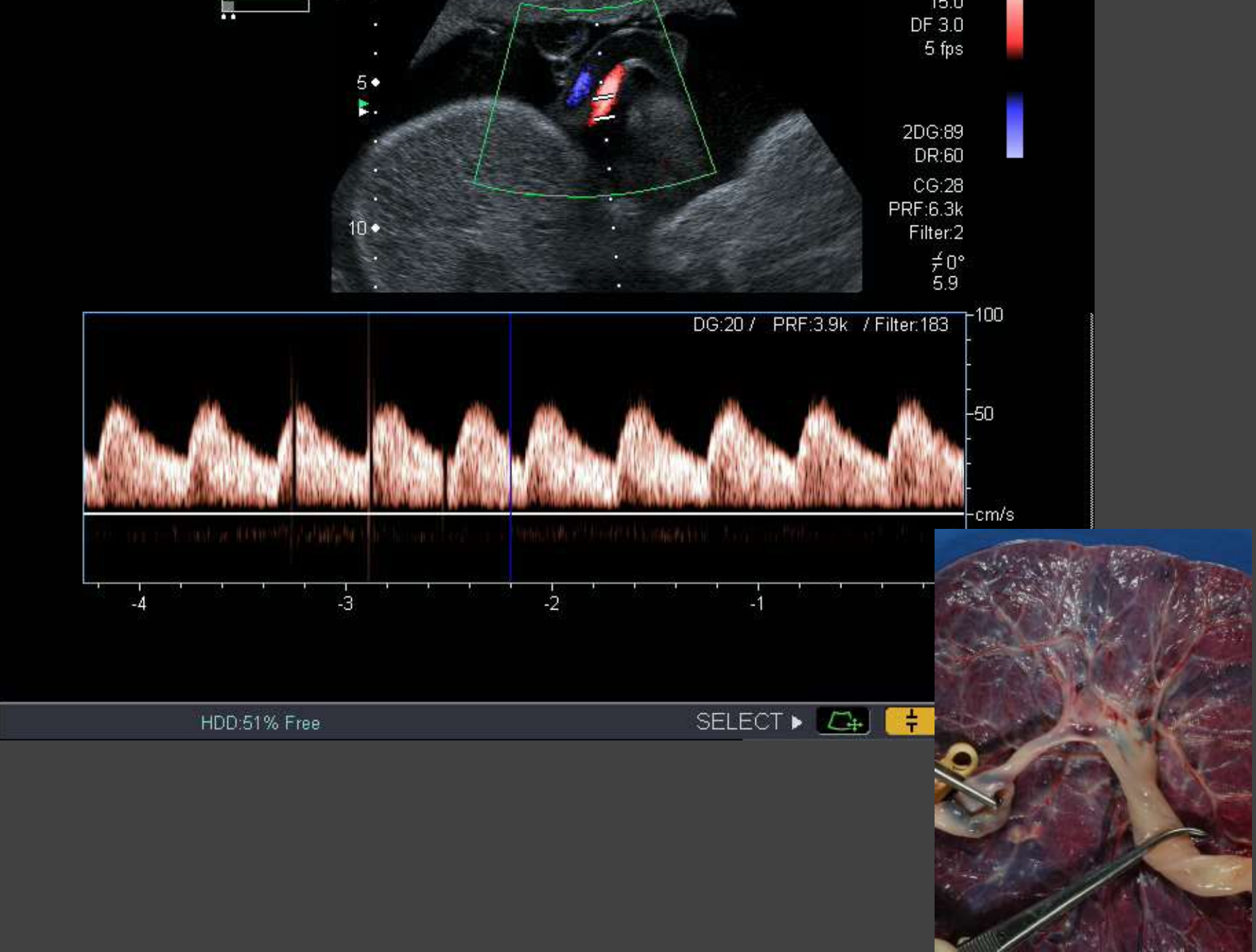
Precision
A Pure+
T
MI
1.2
10C3
diffT6.0
23 fps
G:81
DR:65
A:4
P:1
5

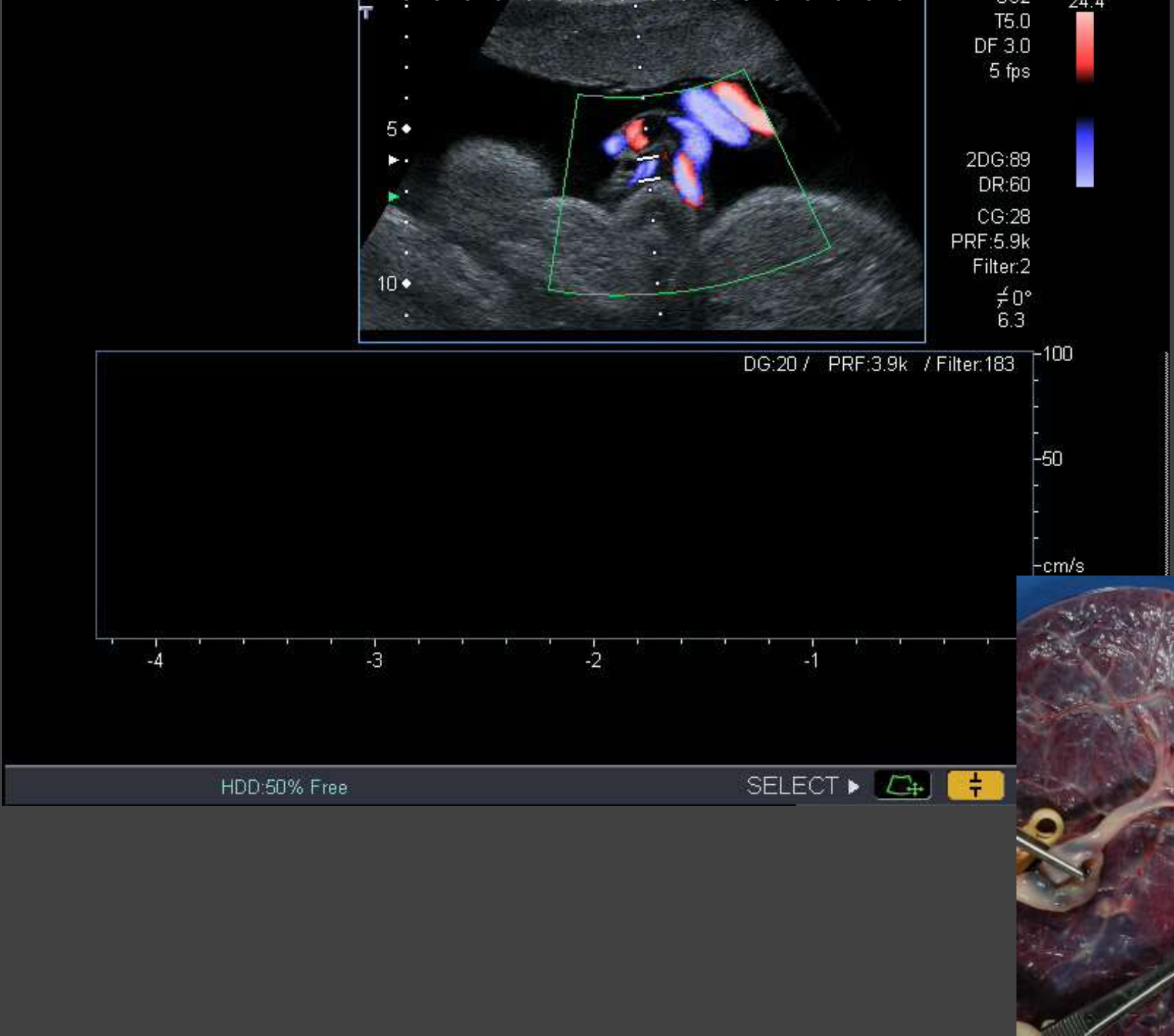
Precision
A Pure
T
0
5
10
MI
1.2
10C3
diffT6.0
46 fps
Qscan
G:83
DR:55
A:3
P:1

T
0
5
10
MI:1.3
2DG
76
DR
60
6C2
T5.0
20 fps
HDD:60% Free
SELECT

Jonas
Vielen Dank




DF 3.0
5 fps
2DG:89
DR:60
CG:28
PRF:6.3k
Filter:2
0°
5.9
5
10
DG:20 / PRF:3.9k / Filter:183
100
50
cm/s
-4
-3
-2
-1
HDD:51% Free
SELECT


T5.0
DF 3.0
5 fps
2DG:89
DR:60
CG:28
PRF:5.9k
Filter:2
≠0°
6.3
5
10
DG:20 / PRF:3.9k / Filter:183
100
50
cm/s
-4
-3
-2
-1
HDD:50% Free
SELECT

Acardius-Acranius Sequenz

- **in 2/3 der Fälle Polyhydramnion + SUA**
- **35 %-50 % PNM**
- **In 30 % congestive heart failure**

Figure 3 Schematic representation of funicular and intrafetal approaches for occlusion of vascular supply to the acardiac twin (modified with permission from Prof. C. H. Rodeck).

Löschen | Antworten | QuickSteps | Verschieben | Kategorien

Sie haben diese Nachricht am 12.01.2020 16:22 weitergeleitet.
Wenn Probleme mit der Darstellungsweise dieser Nachricht bestehen, klicken Sie hier, um sie im Webbrowser anzuzeigen.

Von: Prof. Hecher <k.hecher@uke.de>
An: Meyer-Wittkopf, Matthias; 'Bamberg, Christian'
Cc: 'Grebe, Sandra'
Betreff: AW: TRAP

Lieber Matthias,

das ist genau die Frage, die wir mit einem multicenter RCT (TRAPIST) klären wollen: Erst-Trimester interstitial laser vs. Zweittrimester Laser oder Nabelschnurk
Ich hoffe wir können die Patientin davon überzeugen am trial mitzumachen, dann werden wir sehen in welchen Arm sie randomisiert wird.

Vielen Dank für die Überweisung der Patientin, wir werden Dich am laufenden halten.

Herzliche Grüße,
Kurt

Prof. Dr. Kurt Hecher

UKE HAMBURG

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Zentrum für Geburtshilfe, Kinder- und Jugendm
Ärztlicher Leiter
Klinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin
Direktor

„Glück und Leid liegen im Leben oft ganz eng beieinander."

Wir geben die Geburt unserer Töchter und meiner Schwestern

Hannah Melissa Sophie & Emily Lea Madeline

49 cm, 2.710 g † 5. 3. 2002

vom 28. Juni 2002 bekannt.

Emily wurde am 13. Juli 2002 im engsten Familienkreis auf dem Friedhof in [redacted] beigesetzt.

Wir danken allen, die uns in dieser schwierigen Zeit geholfen und unterstützt haben. Besonderer Dank gilt der Familie, der Tagesmutter, der Hebamme, Dr. Scharsich und seinem Praxisteam, Dr. Hecher und seinem Team des AK Barmbek in Hamburg, Dr. Meyer-Wittkopf und seinem Team, dem Kreißsaalteam und der Station F 2/3 der Frauenklinik Marburg und deren Schülerinnen sowie Herrn Pfarrer Koller.

[redacted]

Mathias-Spital Rheine

akademie
für medizinische Fortbildung
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe

Fortbildungsveranstaltung

für Ärzte/innen

12. Rheiner Symposium für Gynäkologie und Perinatalmedizin

Save the date

Samstag,
20. November 2021

in der Stadthalle in Rheine

In Zusammenarbeit mit der Frauenklinik am Mathias-Spital Rheine

Folien bei m.meyer-wittkopf@mathias-spital.de