

## Basisuntersuchung und Indikation zur fetalen Echokardiografie

Die Untersuchung des fetalen Herzens gehört zur Basis-Untersuchung mit 20-22 Wochen und sollte jeder Schwangere angeboten werden. Es ist jedoch bekannt, dass durch eine Basisuntersuchung nur ein Teil der Ungeborenen mit Herzfehlern erkannt werden können. Die überwiegende Anzahl der fetalen Herzfehler (bei ausreichenden Schallbedingungen: über 90%) kann durch eine gezielte fetale Herzuntersuchung, die so genannte Fetale Echokardiographie, erkannt werden. Die Fetale Echokardiographie erfordert einen bestimmten Ausbildungsstand der Untersucher.

***Nachfolgend sind die Empfehlungen der Fachgesellschaften aufgeführt, auf die hin eine Fetale Echokardiographie angeboten werden sollte.***

### Indikationsliste der DEGUM

#### I. Anamnestische Belastungen durch:

##### 1. Familiäre Belastungen

- 1.1. Herzfehler
- 1.2. Andere mit kardialen Vitiern gehäuft assoziierte Syndrome

##### 2. Einflüsse in der Schwangerschaft durch:

- 2.1. Spezielle Substanzen (z. B. Antiepileptika, Lithium, Alkohol, Vitamin A, Drogen)
- 2.2. **Maternale Erkrankungen** (z. B. **Diabetes mellitus**, Phenylketourie, Lupus erythematodes, Sjögren-Syndrom)
- 2.3. Infektionen (z. B. Röteln-, Zytomegalie-, Coxsackie-, Echo-Viren)
- 2.4. Hohe Dosen ionisierender Strahlen

#### II. Nachgewiesene Auffälligkeiten beim Feten:

##### 1. Sonografischer Verdacht auf Herzfehler (z. B. **suspekter Vierkammerblick**)

##### 2. Kardiovaskuläre Symptome

- 2.1. **Arrhythmien**
- 2.2. Nichtimmunologisch bedingter Hydrops

##### 2.3. **Nackenödem** oder Hygroma colli

##### 3. Frühe (= 32 SSW) und/oder mehr symmetrische **Wachstumsrestriktion**

##### 4. Gehäuft mit kardialen Fehlbildungen assoziierte Anomalien:

##### 4.1. **Abnorme Herzlage**

##### 4.2. Zentrales Nervensystem: Hydrozephalie, Mikrozephalie, Balkenagenesie, Enzephalozele (Meckel-Gruber-Syndrom)

##### 4.3. Mediastinum: Ösophagusatresie, Zwerchfellhernie

##### 4.4. Gastrointestinaltrakt: Duodenalatresie, Situs visceralis inversus, Situs visceralis ambiguus

##### 4.5. Bauchwand: Omphalozele, Ectopia cordis

##### 4.6. Nieren: dysplastische Niere, Hydronephrose

##### 4.7. Extremitätenfehlbildungen

##### 4.8. Syndrome – nicht-chromosomal bedingt – mit obligat oder fakultativ auftretenden Herzfehlern

##### 4.9. Bereits nachgewiesene chromosomale Aberrationen

##### 4.10. **Extrakardiale Gefässanomalien:** links persistierende V. cava superior,

Aortenbogenanomalien, **singuläre Nabelarterie**, persistierende rechte V. umbilicalis, Agenesie des Ductus venosus

### 5. Mehrlingsschwangerschaft

6. Auffällige Befunde im ersten und frühen zweiten Trimenon, die Hinweise auf das Vorliegen eines Herzfehlers oder einer kardialen Funktionsstörung sein können.

#### 6.1. Verdickte Nackentransparenz

6.2. Fehlender oder reverser Fluss im D. venosus während der atrialen Systole

6.3. Trikuspidalklappenregurgitation

6.4. Reverser enddiastolischer Fluss in der A. umbilicalis

III. **Verzicht auf invasive Diagnostik** zwecks Karyotypisierung bei entsprechender Risikoerhöhung aufgrund

- eines **fortgeschrittenen maternalen Alters**,
- **auffälliger Ersttrimesterbefunde** (verdickte Nackentransparenz u. a.),
- **suspekter biochemischer Parameter** im maternalen Blut ( $\beta$ -HCG, **PAPP-A**;
- AFP, HCG, uE3)
- oder **familiärer Risiken** („genetische Sonografie“).

IV. Funktionelle Untersuchung **bei Vorliegen oder Verdacht auf diverse fetale Erkrankungen**, wie

- **Arrhythmie**
- **Volumenbelastung** durch Anämie (Rhesus-, Kell-Inkompatibilität; Parvovirus B 19-Infektion, feto-maternale Transfusion u. a.) und arterio-venöse-Fisteln (bei fetalen Tumoren, Gefäßmalformationen und Chorangiomen)
- feto-fetales Transfusions-Syndrom,
- medikamenteninduzierte Konstriktion des Ductus arteriosus,
- **Infektionen**,
- **Diabetes mellitus inkl. Gestationsdiabetes mellitus.**

*nach Chaoui et al. Qualitätsanforderungen der DEGUM zur Durchführung der fetalen Echokardiografie, UiM 2004*

## Indikationen zur fetalen Echokardiographie (SGUM GG 2019)

- Flüssigkeitsansammlung um die Lungen bzw. um das Herz (Pleura-, Perikarderguss)
- **Abnormale Lage** des Herzens (z. B. bei Zwerchfellhernie, Omphalozele, Dextrokardie)
- zu grosse bzw. zu kleine Herzfläche (z. B. bei Herzinsuffizienz, Herzfehler)
- **Links-rechts Asymmetrien** der Vorhöfe bzw. der Ventrikel (z. B. bei Herzfehler)
- Asymmetrien zwischen Vorhof und Ventrikel (z. B. bei Herzfehler)
- **Abnormer Herzrhythmus** (Tachy-, Bradykardie, **Extrasystolen**)
- Raumforderungen (echoarm und echoreich) intrathorakal (z. B. bei Zwerchfellhernie, zystische Lungenmalformation)

**Zusätzliche Abklärungen am Herzen bedürfen spezialärztlicher Kenntnisse.** Die **Indikation zu einer echokardiographischen Abklärung** während der Schwangerschaft ist insbesondere dann gegeben, wenn

- eine **erhöhte Nackentransparenz** im ersten Trimester bei normalem Karyotyp vorlag,
- die **Herzfehler in der Familie (Schwangere, der Kindsvater oder Geschwister)**,
- bei der Mutter ein **Diabetes mellitus**, eine Kollagenose, eine Phenylketonurie oder ein Syndrom mit autosomal-dominanter Vererbung vorliegt,
- **teratogene Substanzen** in der Frühschwangerschaft eingenommen wurden,
- beim Fetus **andere Fehlbildungen oder eine Wachstumsretardierung** nachgewiesen wurden,
- beim Fetus eine Chromosomenanomalie nachgewiesen wurde,
- **Auffälligkeiten der Herzmorphologie** oder des **Rhythmus** bestehen,
- ein nichtimmunologischer **Hydrops fetalis** vorliegt.

*nach SGUMGG (ESSU 2019)*