

# Zusammenfassung Qualitätszirkels Pränatal- und Sterilitätsmedizin

## 18. Februar 2015

**Thema: Update Dopplersonographie**

**Referent: Prof. Dr. med. Matthias Meyer-Wittkopf**

### Physikalische Anmerkungen:

Da in der Frauenheilkunde ausschließlich der Pulsed-Wave Doppler Verwendung findet, wurde von Herrn Prof. Meyer-Wittkopf nicht auf den Continuous-Wave Doppler eingegangen.

Bei der Anwendung des Dopplerverfahrens in der Medizin muss beachtet werden, dass das Verfahren entsprechend der Dopplerformel Winkel abhängig ist. Bei Beschallung eines Blutgefäßes ist der Einschallwinkel als Cosinus-Funktion bekannt. Je größer der angelegte Einschallwinkel gewählt wird, umso geringer wird die abgeleitete Dopplerfrequenz. Entsprechend der Dopplerformel wird bei einem Einschlagwinkel von  $90^\circ$  kein Signal im Blutgefäße abgeleitet ( $\cos 90^\circ = 0$ ). Sinnvoll ist aus diesem Grund die Wahl eines Einschallwinkels von  $< 30^\circ$ . Relevanz hat die korrekte Wahl des Einschallwinkels u.a. für die Qualitätskriterien eines guten Dopplersignals, klinisch relevant ist sie jedoch insbesondere bei exakten Messungen von Maximalgeschwindigkeiten wie z.B. der Messung der Arteria cerebri media bei v.a. fetale Anämie, wie sie bei einer Parvo B-19 Infektion auftreten kann. In diesen Fällen sollte der Winkel möglichst nah bei  $0^\circ$  liegen. Betont werden muss, dass mit der Winkelkorrektur, wie sie an den meisten Ultraschallgeräten vorgenommen werden kann, der schlecht gewählte Einschlagwinkel nicht tatsächlich korrigiert wird.

### Indikationen:

Als zulässige Indikationen gelten (AWMFRegisternummer: 015/019m):

- v.a. intrauterine Wachstumsretardierung
- Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie
- (Prä)Eklampsie
- Z.n. Mangelgeburt/IUFT
- Z.n. Präeklampsie/Eklampsie
- Auffälligkeiten der fetalen Herzfrequenzregistrierung
- Begründeter v.a. Fehlbildung
- Fetale Erkrankung
- v.a. Herzfehler oder -rhythmusstörungen
- Mehrlingsschwangerschaft bei diskordantem Wachstum

Es wurde erläutert, dass neben den allgemein anerkannten Indikationen in der Ärzteschaft auch relative Indikationen angegeben werden, insbesondere wurde hier der Diabetes mellitus genannt. Herrn Prof. Meyer-Wittkopf informierte jedoch, dass allein der Diabetes mellitus als Indikation nicht ausreicht, hier müssen entsprechende o.g. Indikationen beachtet werden.

Nachfolgend demonstrierte Herr Prof. Meyer-Wittkopf pathologische Befunde. Hierbei ist insbesondere hervorzuheben:

- „Bei einer IUGR stellt die Widerstandserhöhung in der A. umbilicalis die früheste dopplersonografische Pathologie dar.“
- „Insbesondere späte Manifestationsformen der Wachstumsrestriktion nach der 34. Schwangerschaftswoche gehen meist mit normalen umbilikalen Flussmustern einher.“
- Bei einer IUGR nach der 34. SSW wird inzwischen von einigen Zentren die Entbindung bei auffälligem Doppler der A. umbilicalis ohne nachfolgende pathologische Veränderung der ACM favorisiert.
- „Die zeitliche Abfolge der Pathologien der fetalen Blutflüsse erfolgt jedoch nicht einheitlich.“ Insbesondere muss darauf hingewiesen werden, dass der Ductus venosus vor einem intrauterinen Versterben des Feten nicht auffällig werden muss.
- „Grundsätzlich gilt: Je früher die Dopplerpathologie einsetzt und je rascher sie sich verschlechtert, desto ungünstiger ist die Prognose.“
- „Zur Diagnostik des sogenannten late IUGR muss der Doppler der A. umbilicalis in Form der zerebroplazentaren Ratio ins Verhältnis zum Flow der Arteria cerebri media gesetzt werden.“ Hierzu ist auf Publikationen von Schild et al. hinzuweisen.

Des Weiteren hob Herr Prof. Meyer-Wittkopf die Bedeutung der Dopplersonographie im Bereich der monochorialen-diamnioten Geminischwangerschaft hervor.