

Handout zum Workshop „Tipps & Tricks für OCT - Nutzer“

Vor der OCT-Messung

- OCT = Optische Kohärenztomografie
- Auswahl der gewünschten OCT-Messungen anhand der Anamnese und vorangegangener optometrischer Messungen, evtl. Fundusbild extra
 - Eigene Messabfolge festlegen, wenn möglich
 - Vorderer Augenabschnitt, Netzhaut inkl. Weitwinkel, Papille
- Verschiedene Scanmuster:
 - Linien- und Radialscan (Raster-, Stern-, Kreuz-Scan)
 - Volumenscan mit verschiedenen Scanlängen und Bildmittelungen, um größere Flächen zu untersuchen
 - Je mehr Bildmittelungen, desto schärfer / detaillierter der B-Scan
 - Bei fovealen Fragestellungen Radialscan meist am aussagekräftigsten
- Kunde stark myop / hyperop?
 - Refraktion einstellen
 - Scanbreite bei langen Augen verkleinern

NOTIZEN

Was kann die Qualität der OCT-Aufnahme beeinflussen?

- **Ursachen für Fehler und Artefakte – die Aufnahme selbst:**
 - Kunde sitzt schlecht, Kopf verkippt
 - Unwillkürliche Augenbewegungen führen zu minderer Bildqualität
 - Kamera zu nah (Bild auf dem Kopf) , zu weit weg
 - Schlechter Visus kann die Fixation negativ beeinflussen
 - Trockene Augen führen zu minderer Bildqualität
 - Kleine Pupille bedingen Abschattungen
 - Schlechte Positionierung der Scans – Fehlerhafte Interpretation/Auswertung möglich
 - Segmentierungen der gesamten Netzhautdicke oder auch einzelner Schichten z.B. ILM-RNFL falsch bei Glaskörperabhebung
- **Ursachen für Fehler und Artefakte – Individuelle Physiologie & Pathologien**
 - Hohe Astigmatismen
 - Hohe Hyperopie oder Myopie, langes Auge
 - Abweichend große oder kleine Papillen – Abweichung von der hinterlegten Normalpopulation kann zu falsch positiven Befunden führen
 - Katarakt kann die Bildqualität negativ beeinflussen
 - Traktion durch den Glaskörper führt zu fälschlicher Segmentierung
 - Epiretinale Gliose führt zu fälschlicher Segmentierung
 - Glaukomatöse Veränderungen können zu pseudonormaler Dickenmessung führen
 - Bei Makulaforamen Abbildung neben der Fovea möglich

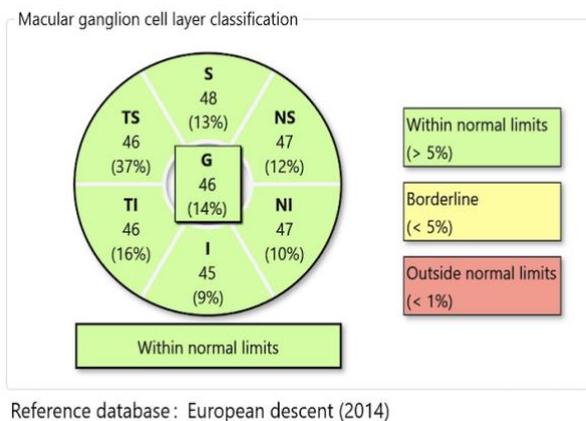
MERKE: Die Bildqualität der Aufnahmen ist entscheidend für die Zuverlässigkeit der Messungen und späteren Vergleichen verschiedener Messungen!

NOTIZEN

Beurteilen und Dokumentieren

- Beurteilung der Strukturen von Innen (Glaskörper) nach außen (Chorioidea)
 - Die Innere Grenzmembran trennt Glaskörper und Netzhaut
 - Die Äußere Grenzmembran trennt innere und äußere Netzhautschichten
 - Die Bruch´sche Membran trennt Netzhaut und Aderhaut
- Prüfen auf Reflektivität und Durchgängigkeit der einzelnen Schichten
 - Die Durchgängigkeit der Fotorezeptorenschicht ist entscheidend für den Visus
- Lokalisation von Veränderungen kennen und dokumentieren
 - Pre-Retinal
 - Epi-Retinal
 - Intra-Retinal

- Sub-Retinal
- Sub-RPE
- Jeden einzelnen B-Scan auf Veränderungen prüfen, da z.B. kleine Flüssigkeitseinlagerungen im Volumenscan übersehen werden können
- Das Klassifizierungsdiagramm der verschiedenen Messungen zeigt die Einordnung der Ergebnisse gegenüber der hinterlegten Referenzwerte als Ampelsystem (grün, gelb, rot)



- Zahlenwerte = gemittelte Messwerte für den jeweiligen Sektor
- Prozentangaben = korrespondierende Perzentile der Normalverteilung
→ z.B. 14% bei „G“ = 14% der Referenzdatenbank gleichen Alters haben diesen oder einen niedrigeren Wert

- Bei der Beurteilung der Minimalen Randsaumweite (MRW) und der RNFL prüfen, ob die Messwerte (schwarze Linie) mit den Referenzwerten (grüne Linie) übereinstimmen
 - Bei MRW ISNT Regel erfüllt?
 - RNFLT-Maximum bei TS und TI?
- Die Dickenkarte des hinteren Pols sollte entlang der Ganglienzellschicht (GCL) einen rötlichen Ring (ähnlich eines Donuts) aufweisen
- Die Dickenkarte der Nervenfaserbündel im Bereich TI und TS sollten ebenfalls rötlich angezeigt werden – auf Kerben achten
- Vergleich zwischen den einzelnen Messungen zur Einordnung der Ergebnisse wichtig

NOTIZEN

Take Home Message

- Die OCT-Aufnahme zeigt oft nur einen kleinen Bildausschnitt
- Das OCT ist kein Marketinginstrument!
- Ich trage die Verantwortung für den Kunden
 - Habe ich (oder ein Mitarbeiter) die Kompetenz die gemachten Aufnahmen gewissenhaft auszuwerten?
- Kundenaufklärung ist wichtig, auch wenn keine Auffälligkeiten zu sehen sind
- Ein gutes Netzwerk mit Ärzten und Kollegen ist Gold wert
- Übung macht den Meister und doppelt hält besser ;-)

Literatur zum Nachschlagen

- Analysis of foveal characteristics and their asymmetries in the normal population - Mike Francke
- Handbook of retinal OCT - Duker, Waheed, Goldmann
- Geographische Atrophie: Differentialdiagnose, Verlauf und aktuelle Therapieansätze - Steffen Schmitz-Valckenberg et. al
- Optical Coherence Tomography in Retinal Diseases - M. Cozzi
- Retinal OCT - B.Lumbroso, M. Rispoli
- Schicht für Schicht Erkenntnis - Olaf Meindresch
- Spurensuche im OCT - Heidelberg Engineering Academy
- www.heidelbergengineering.com/de/
- www.he-academy.de
- Zahlreiche Videos bei Youtube unter dem Stichwort OCT
- ...