

C. Güldner¹, M. Stutzki², I. Diogo¹, J.A. Werner¹

¹ Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, UKGM, Marburg

² Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie, Koblenz

Einleitung

Die DVT wird nun seit 12 Jahren in der HNO eingesetzt. Hinsichtlich der aktuellen Leitlinien ist die DVT sowohl in der Bildgebung der chronischen Otitis media als auch der chronischen Rhinosinusitis fest verankert. Weiterhin ist jedoch das darüber hinausgehende Indikationsfeld nicht klar abgesteckt, sowie die dabei applizierte Dosis nicht bekannt.

Material & Methoden

Sämtliche DVTs von 2012-2013 wurden hinsichtlich der Indikationen, Aufnahmeparameter und retrospektiv analysiert. Zudem wurde die elektronische Patientenakte hinsichtlich einer zusätzlichen Bildgebung ausgewertet.

Ergebnisse – Allgemeine Daten

In der Analyse der Datensätze von Januar 2012 bis Dezember 2013 mit Indikationen für die DVT in der HNO-Heilkunde ergab sich ein Patientenkollektiv von 1862 Patienten. Davon waren 54,3% (n = 1011) Männer und 45,7% (n = 851) Frauen mit einem Altersdurchschnitt von 43,2 ± 18,9 Jahren

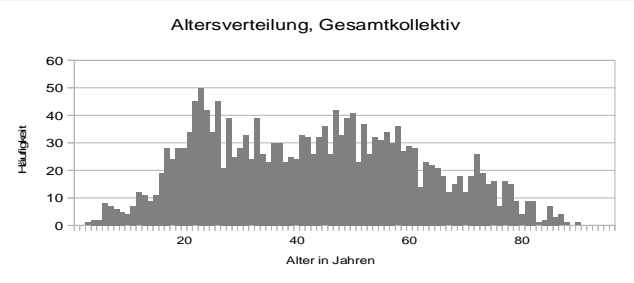
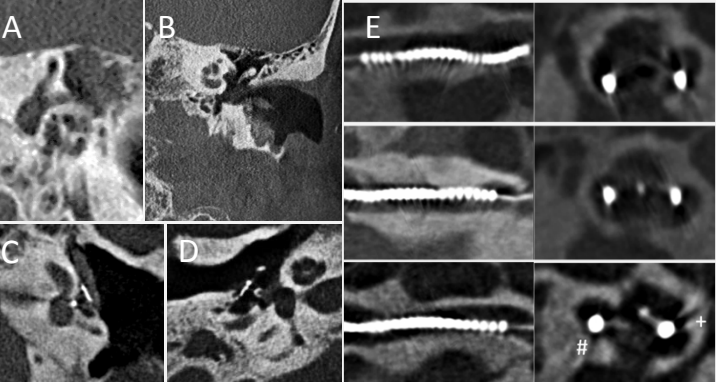


Abbildung 1 – Altersverteilung der Population der CBCT Untersuchungen von 2012/2013



Ergebnisse – Indikationen

Insgesamt wurden 59 verschiedene Indikationen für die Durchführung der DVT-Untersuchung bestimmt. Diese Vielzahl ist auf eine Reihe von seltenen Indikationen zurückzuführen. Der Großteil der Untersuchungen (Frontobasis – 94%; Laterobasis – 86%) lässt sich jedoch auf die häufigsten 8 Indikationen beschränken (Tabelle 1 und 2; Abbildung 2 und 3).

Indikationen der Frontobasis			
Chronische Sinusitis sowie Nasenatmungsbehinderung	30,3%	Cephalgie	0,3%
Chronische Sinusitis	17,6%	Choanalpolyp	0,3%
Mittelgesichtsfraktur	13,7%	Status NNH bei M. Wegener	0,3%
Nasenatmungsbehinderung	12,8%	Status NNH bei Gefäß-Malformation	0,2%
Akute Sinusitis	7,9%	V.a. Oroantrale Fistel	0,2%
Polypsis nasi sowie Nasenatmungsbehinderung	6,3%	Status NNH bei ASS-Intoleranz	0,1%
Fokussuche	3,9%	V.a. Rhinolith/verh. bei z.n. NNH-OP	0,1%
Rhinorrhoe	1,2%	Ausdehnung von Rezidiv eines NNH/Gaumen-malignen Melanoms	0,1%
Unzureichende Dokumentation	0,9%	Choanalatresie	0,1%
Status NNH bei Epistaxis	0,8%	Fremdkörper Orbita/retrobulbär	0,1%
Riechminderung/ Riechstörung	0,7%	Raumforderung Nasenspitze	0,1%
Ausschluss Komplikation postoperativ	0,5%	Status NNH bei bekannter Thrombozytose bei Schmerzsymptomatik	0,1%
Tränenwegstenose	0,5%	Status NNH bei trockener Nasenschleimhaut	0,1%
Status NNH, präoperativ	0,5%	V.a. Stimmhöhlenempyem/ Osteomyelitis	0,1%
V.a. Sinusitis, Hinweis auf dentogene Ursache	0,5%		

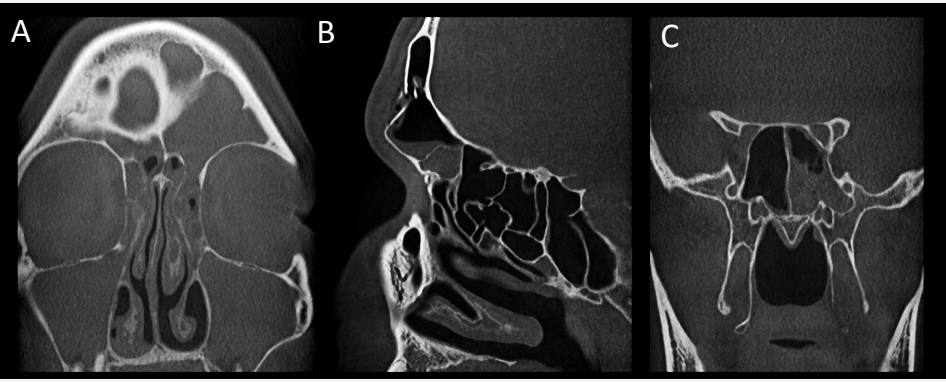
Tabelle 2:

Indikationen zur DVT Untersuchung im Bereich der Laterobasis

Indikationen der Laterobasis			
Lagekontrolle CI	28,4%	Status Mittelohr bei Paukenerguss	0,9%
Cholesteatom	19,7%	Chronische Otitis	0,6%
Status Felsenbein bei kontralateraler Seite Pathologie	8,7%	Fokussuche	0,6%
Chronische Otitis media mesotympanalis	6,3%	Status Mittelohr bei Adhäsionsprozess	0,6%
Schallleitungsstörung	5,1%	Ausschluss Mittelohr-Verletzung nach Trauma	0,3%
Ausschluss Mastoiditis	4,8%	Bogengangsdehiscenz	0,3%
Raumforderung Gehörgang	4,6%	Fremdkörper Mittelohr	0,3%
Otosklerose	3,3%	Lagekontrolle Epithesenverankerung postoperativ	0,3%
Status Felsenbein bei unklarem Schwindel	3,0%	Osteomyelitis des Felsenbeins?	0,3%
Lagekontrolle VSB	2,4%	Postoperative Kontrolle nach Saccullexposition durch Mastoidektomie bei M. Meniere	0,3%
Fehlbildung Ohr	2,1%	Präoperativer Status, VSB möglich?	0,3%
Bogengangsarrosion bei Cholesteatom	1,8%	Status Felsenbein bei Fazialisparese	0,3%
Lagekontrolle Stapesplastik	1,8%	Status Mittelohr bei z.n. Otitis media bei bekannter VM	0,3%
Präoperativ vor CI	1,2%	Status Mittelohr bei z.n. Tympanoplastik	0,3%
Chronische Otorrhoe	0,9%	Status Mittelohr präoperativ vor Tympanoplastik	0,3%

Abbildung 3: Typische Indikationen der Laterobasis. A – Cholesteatom mit Arrosion der knöchernen Bedeckung des horizontalen Bogenganges; B – Gehörgangschleimhaut; C/D – Bildgebung nach Ohroperationen mit nahezu artefaktfreier Darstellung von PORP und TORP; E – postoperative Darstellung von Cochleaimplantaten mit Differenzierung der verschiedenen intracochleären Lagen (oben – Scala tympani; Mitte – Scala vestibuli; unten – Skalenprung von Scala tympani nach Scala vestibuli)

Abbildung 2: Typische Indikationen der Frontobasis. A – chronische Rhinosinusitis; B – einfache Mittelgesichtsfraktur; C – präoperative Bildgebung bei akuter Rhinosinusitis



Ergebnisse – applizierte Dosis

Im Vergleich der beiden Indikationsfelder zeigt sich in der Frontobasis trotz größerer Untersuchungsvolumina eine signifikant geringere Strahlenbelastung (p < 0.001). Weitere Details zu den Einstellungsparametern und Field of View siehe Tabelle 3. In der Subanalyse der einzelnen Indikationen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der applizierten Dosis oder Einstellungsparameter.

Tabelle 3: Übersicht über die technischen Parameter sowie applizierten Dosiswerte für die einzelnen Regionen. Zudem auch Angabe der Häufigkeiten von Scout- und Wiederholungsaufnahmen (TD – technischer Defekt; IFOV – inkomplettes Field of View; MA – Bewegungsartefakte)

	CTDIw (mGy)	Röhrenspannung (kV)	Röhrenstrom (mA)	Rotationswinkel	FOV	Scout-Aufnahmen	Wiederholungsaufnahmen	Gründe der Wiederholung
Frontobasis	2.90 ±0.61	85.18 ±1.23	4.00 ±0.68	180° - 1509 (98.9%)	14x10cm: 92.9%	49.8% (N = 760)	2.4% (N = 36)	13 TD 12 IFOV 11 MA
Laterobasis	5.92 ±1.84	84.80 ±1.21	7.71 ±0.90	180° - 147 (43.9%)	6x6cm: 94.9%	74.8% (N = 254)	3.6% (N = 12)	12 MA

Zusammenfassung:

Die DVT kann in der Kopf-Hals-Bildgebung vielfältig und zuverlässig eingesetzt werden. Dabei liegt der Schwerpunkt in der chronischen Otitis media und chronischen Rhinosinusitis. Eine zusätzliche weiterführende Bildgebung ist selten notwendig und verdeutlicht so den hohen Stellenwert der korrekt eingesetzten Diagnostik in der Hand des HNO-Arztes.