

Was Sie über die INO wissen sollten

Von Ulrike Pichler, MSc.

Es gibt in Österreich einige OrthoptistInnen, die sich auf die Diagnostik und Therapie von neurologischen Augenbewegungsstörungen spezialisiert haben und mit ihren Erkenntnissen dazu beitragen, dass weiterführende diagnostische Maßnahmen (wie bildgebende Verfahren) durch genauere topographische Läsionszuordnung optimaler eingesetzt werden können. In diesem Artikel wird eines der häufigsten neuroorthoptischen Krankheitsbilder vorgestellt – die Internukleäre Ophthalmoplegie (INO).

Subjektive Beschwerden

PatientInnen mit einseitiger oder beidseitiger INO klagen oft über Doppelbilder, Schwindel, Unsicherheit beim Gehen und/oder Orientierungsstörungen. Zusätzlich können aber auch diffuse Beschwerden wie verzögertes Sehen, Focuswechselprobleme, Verschwommensehen und Scheinbewegungen im Seitblick auf eine INO hinweisen.

INO

„INO bezeichnet ein Syndrom, das charakterisiert ist durch eine ein- oder beidseitige Parese des adduzierenden Auges bei gleichzeitigem dissoziiertem monokulären Nystagmus des abduzierenden Auges“.¹

Motilitätsstörung und Schielwinkel

Das Ausmaß der Adduktionsparese ist sehr variabel und reicht von einer totalen Einschränkung der Adduktion bis zu verlangsamten Adduktionssakkaden ohne klinisch fassbare Bewegungseinschränkung. Ein Auswärtsschiel tritt aus diesem Grund nur gelegentlich auf.²



Ulrike Pichler, MSc.
Orthoptistin (Seherschule Steyr)
Ressortleitung Fachzeitschrift orthoptik austria
ulrike.pichler@mgk-linz.at

Bei der einseitigen INO haben die PatientInnen auch meist eine Skew Deviation, wobei das paretische Auge höher steht. Zusätzlich findet sich eine Verkippung der subjektiven visuellen Vertikale (SVV) nach kontralateral.

Sakkaden

Die verlangsamte Adduktionssakkade bei der INO ist beweisend für die INO (pathognomisch). Teilweise kann eine INO fast nur durch die verlangsamte Sakkade nachgewiesen werden. Dazu ist eine große Erfahrung in der Beurteilung der zentralen Augenokulomotorik nötig.

Zusätzlich finden sich bei der INO auch hypermetrische Sakkaden Richtung Abduktion und teilweise hypometrisch Sakkaden nach oben und unten.

Nystagmus

Bei der klassischen einseitigen INO zeigt sich am nicht betroffenen, abduzierten Auge ein dissoziierter Blickrichtungsnystagmus der nicht ermüdet. Bei der beidseitigen INO ist der dissoziierte Nystagmus in Abduktion bds. nachweisbar. Zusätzlich findet sich häufig ein vertikaler Blickrichtungsnystagmus nach oben, der durch die Störung von Impulsen für die vertikale Augenbewegung hervorgerufen wird.³

Konvergenz

Bei der klassischen Form der INO bleibt die Adduktion im Rahmen der Konvergenz erhalten. Jedoch kann eine INO auch mit einer Konvergenzparese kombiniert sein wenn die MLF-Läsionen in Höhe des Okulomotoriuskern liegen.⁴

Ist die Konvergenzfunktion erhalten, so zeigt sich bei der orthoptischen Untersu-

	-20	+4	-12	+3	-4	+3	
L	0		0		0		R
i							e
-							-
B	-18	+3	-10	+3	-3	+3	B
l	0		0		0		l
i							i
c	-16	+3	-10	+2	-3	+2	c
k	0		0		0		k

Abb. 1: Harmswandbeispiel einer klassischen, einseitigen INO rechts Interpretation: Divergenz mit Zunahme im Linksblick durch Adduktionseinschränkung rechts. Skew Deviation (+VD) mit relativer Konkmitanz. Keine Zyklodeviation.

	-25		-15		-25		
L	0		0		0		R
i							e
-							-
B	-23		-14		-23		B
l	0		0		0		l
i							i
c	-24		-15		-24		c
k	0		0		0		k

Abb. 2: Harmswandbeispiel einer klassischen beidseitigen INO Interpretation: Divergenz im gesamten Blickfeld, Zunahme im Seitblick. Keine Skew Deviation bei völliger symmetrischer Läsion des MLF. Keine Zyklodeviation.

chung ein größerer Schielwinkel für die Ferne als für die Nähe, ist die Konvergenz betroffen nimmt die Exodeviation in der Nähe zu.

Ätiologie

„Über 90% aller internukleärer Ophthalmoplegien treten bei multipler Sklerose und Hirnstammfarkten auf.“⁵

Der Läsionsort lässt sich bei der INO genau eingrenzen, denn Ursache der Adduktionsparese ist eine Läsion des medialen longitudinalen Fasciculus (MLF) auf der Seite der Parese.

Neuroorthoptische Untersuchung bei INO

Die neuroorthoptische Untersuchung bei V.a. INO sollte folgendes beinhalten: -->

Patientenbeispiele



Abb. 3: Pat. mit beidseitiger INO bei MS: Parallelstand für Ferne und Nähe, Sakkaden bds. Richtung Adduktion deutlich verlangsamt.



Abb. 4: Pat. mit beidseitiger INO nach Angiographiekomplication: Beidseits deutliche Adduktionseinschränkung, über Konvergenz besser möglich. Deutliche Divergenz für Ferne und Nähe.



Abb. 5: Pat. mit einseitiger INO rechts nach Insult: Mäßige Adduktionseinschränkung rechts, Höherstand des rechten Auges durch begleitende Skew Deviation.

Visusprüfung, Coverttest Ferne in 5 Blickrichtungen, Coverttest Nähe, Prismencovertest, Konvergenzprüfung, Prüfung des beidäugigen Sehens, Motilitätsprüfung und Messung (mit Limbustest). Messung des Schielwinkels an der Harmswand, Prüfung der Sakkaden, Folgebewegungen, des optokinetischen Nystagmus, der Blickhaltefunktion und Messung der SVV. Beurteilung und Dokumentation des Nystagmus nach Blickposition, Amplitude und Frequenz.

Durch eine genaue Untersuchung lässt sich differenzieren, ob es sich um eine einseitige oder beidseitige INO handelt und ob die Läsion lokalisatorisch eher im unteren oder oberen Bereich des MLF zu finden sein wird. Die orthoptische Therapie beinhaltet die Beratung und Aufklärung der PatientInnen, Anpassung von Prismenfolien, Erlernen von Kompensationsstrategien, Sakkadenübungen und Verlaufsdocumentation.

- 1 Huber, A. / Kömpf, D. Klinische Neuroophthalmologie. Stuttgart, New York, 1998: S. 515
- 2 Vgl. Thömke, F. Augenbewegungsstörungen. Ein klinischer Leitfaden. Stuttgart, New York, 2001: S. 99
- 2 Vgl. Huber, A. / Kömpf, D. Klinische Neuroophthalmologie. Stuttgart, New York, 1998: S. 516
- 2 Vgl. Thömke, F. Augenbewegungsstörungen. Ein klinischer Leitfaden. Stuttgart, New York, 2001: S. 101
- 2 Vgl. Thömke, F. Augenbewegungsstörungen. Ein klinischer Leitfaden. Stuttgart, New York, 2001: S. 100
- 3 Vgl. Huber, A. / Kömpf, D. Klinische Neuroophthalmologie. Stuttgart, New York, 1998: S. 516
- 4 Vgl. Thömke, F. Augenbewegungsstörungen. Ein klinischer Leitfaden. Stuttgart, New York, 2001: S. 101
- 5 Thömke, F. Augenbewegungsstörungen. Ein klinischer Leitfaden. Stuttgart, New York, 2001: S. 100

Raytrace Online-Berechnungsprogramm für Sonderlinsen

Rayner Surgical in Bamberg stellt das Online-Berechnungsprogramm Raytrace vor.

Von jedem PC mit Internetzugang kann die Berechnung der nachfolgenden Sonderlinsen durchgeführt werden:

- Torische IOL T-flex
- Multifokale IOL M-flex
- Multifokal-Torische IOL M-flex T
- Sulcoflex Asphärisch
- Sulcoflex Multifokal
- Sulcoflex Torisch

Der Zugang erfolgt mit Hilfe personalisierter Login-Daten, welche bei der Zentrale in Bamberg angefordert werden können. Eine persönliche Datenbank speichert die Bestellhistorie und frühere Dateneingaben, einschließlich der Linsenberechnungen, für eine weitere Verwendung.

Generell wird eine Auswahl von mehreren IOLs angeboten und die zu erwartende Zielrefraktion in Sphäre, Zylinder und Sphärischem Äquivalent angegeben. Ebenso kann der IOL eine Dioptrienstärke vorgegeben werden. Die voraussichtliche postoperative Refraktion wird entsprechend aktualisiert. Bei den Berechnungen ist es auch möglich einen chirurgisch induzierten Astigmatismus (CIA) einzubeziehen.

Neuerdings wurde auch der Lieferbereich der in Bamberg verfügbaren Sonderlinsen erweitert, womit in vielen Fällen eine kurzfristige Lieferung möglich ist.

Bei Fragen stehen die Mitarbeiter von Rayner jederzeit gerne zur Verfügung.



Rayner Surgical GmbH
Kirschäckerstr. 25
D-96052 Bamberg
Tel. +49 (0) 951 70009-0
Fax: +49 (0) 951 70009-29
info@rayner-surgical.de
→www.rayner-surgical.de