

Veröffentlichte Medikamentenbefunde mit NPi® Pupillometrie Abbildung 4

Medication(s)	Medication Finding with NPi	Clinical Study
amphetamines, benzodiazepines, cocaine metabolites, ethanol, methadone, opiates (including oxycodone and fentanyl), phencyclidine, and tetrahydrocannabinol (THC)	...NPi remains unaffected by clinical intoxication and can potentially be used for ED patient evaluation without risk of confounding by key intoxicants of abuse, such as opioids...	**Jolkovsky et al: Impact of acute intoxication on quantitative pupillometry assessment in the emergency department (JACEP Open, September 2022)
midazolam, remifentanyl, dexmedetomidine, propofol	...NPi values were not significantly influenced by sedative drugs, consistent with previous studies...	Kim et al: Neurological Pupil Index as an Indicator of Neurological Worsening in Large Hemispheric Strokes (Neurocritical Care, Feb 24, 2020)
midazolam, propofol, fentanyl	...No significant correlation was found between NPi values and the average daily cumulative dose of sedatives...	Miroz et al: Neurological Pupil index for Early Prognostication After Venocorporeal Membrane Oxygenation (CHEST, Feb 7, 2020)
sedatives, analgesics	...In this setting, since it is not altered by sedatives/analgesics, NPi may confer a significant advantage over sPLR and provide accurate prognostic information, particularly in those patients with sedation or delayed awakening...	Oddo et al: Quantitative versus standard pupillary light reflex for early prognostication in comatose cardiac arrest patients: an international prospective multicenter double blinded study (Intensive Care Med, Nov 26, 2018)
neuromuscular blocking agent (NMBA)	...PLR is generated by smooth muscle and is unaffected by neuromuscular blocking drugs...	Larson et al: Portable Infrared Pupillometry: A Review (Anesthesia-Analgesia, June 2015)
remifentanyl	...Because our cases were titrated into the range of dangerous opioid toxicity and we observed no change in NPi, we conclude NPi changes cannot be attributed to opioid therapy...	**McKay et al: Detection of opioid effect with pupillometry (Autonomic Neuroscience: Basic & Clinical, Aug 2021)
epinephrine, atropine	...Epinephrine and atropine do not abolish the PLR in patients who achieve ROSC after in-hospital cardiac arrest. Lack of pupillary response in the post-arrest patient should not be attributed to these drugs...	Achamalla et al: Pupillary Light Reflex is Not Abolished by Epinephrine and Atropine Given During Advanced Cardiac Life Support in Patients Who Achieve Return of Spontaneous Circulation (J of Intensive Care Medicine, April 2021)

Der NPi® wurde in über 120 von Experten begutachteten klinischen Studien und wissenschaftlichen Zusammenfassungen als wichtigster Pupillenmessparameter zur Erkennung von Hirnschädigungen, zur Steuerung der Behandlung und zur Erstellung von Prognosen validiert.



Untere Weid 6  
CH-4125 Riehen  
Schweiz

Tel. +41 (0) 61 641 03 73  
Fax +41 (0) 61 641 30 12  
info@unimedtec.com  
www.unimedtec.com

Um zu allen klinischen Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Zusammenfassungen der NPi Pupillometrie zu gelangen, scannen Sie den QR-Code auf der rechten Seite oder besuchen Sie



<https://neuroptics.com/clinical-publications-critical-care/>



9223 Research Drive | Irvine, CA 92618 | USA  
p: 949.250.9792 | Toll Free North America: 866.99.PUPIL  
info@NeurOptics.com | [NeurOptics.com](http://NeurOptics.com)  
U.S. Patents: [www.NeurOptics.com/patents/](http://www.NeurOptics.com/patents/)

NPi®

Der Neurological Pupil index™



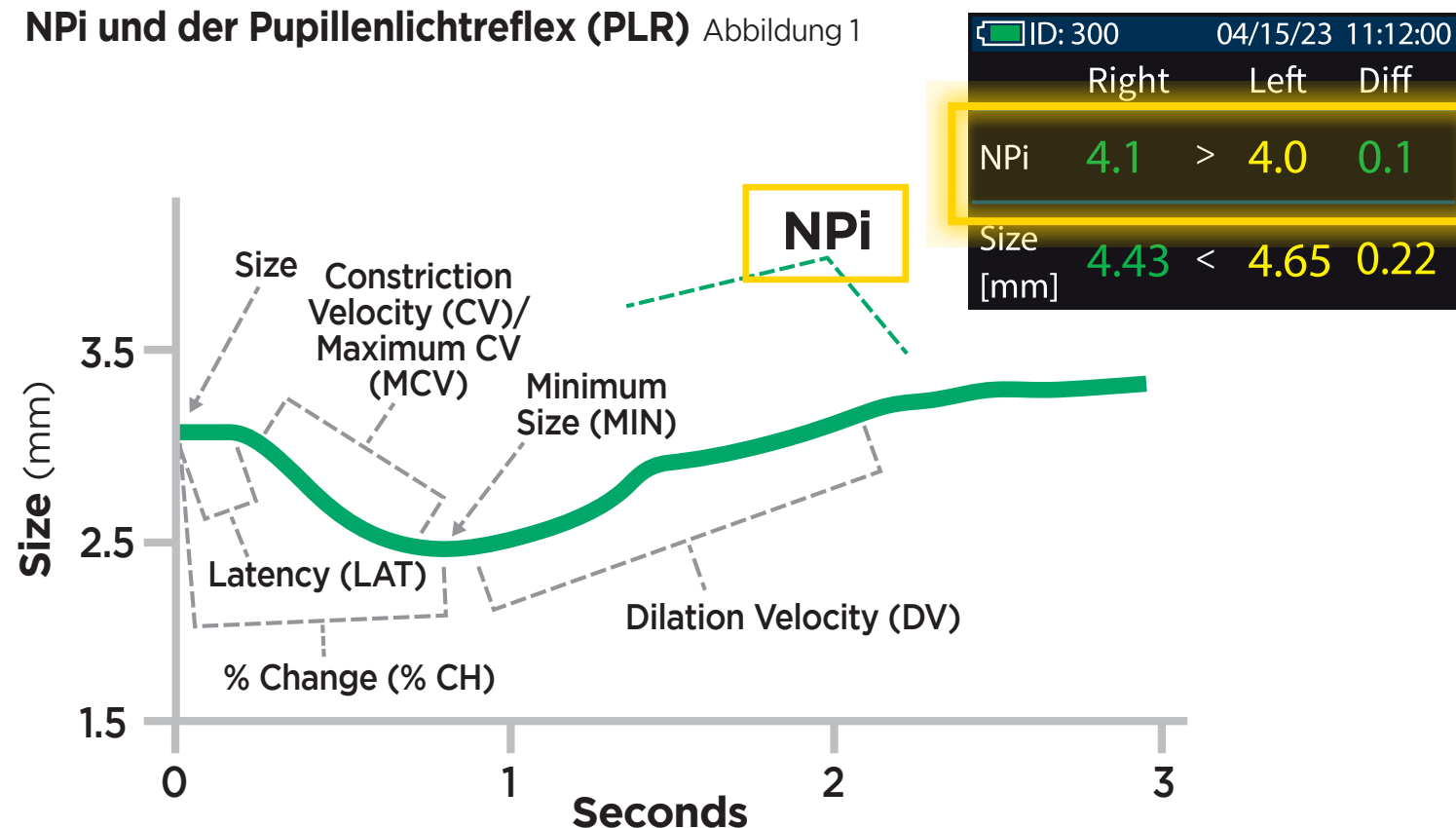
Der Goldstandard für die Pupillenbeurteilung  
in der Intensivpflege und Notfallmedizin



# Der NPi misst den gesamten Pupillenlichtreflex (PLR)

- Der Neurological Pupil index™, NPi®, wurde als quantitatives Maß für den gesamten Pupillenreflex entwickelt, da ein einzelner Parameter allein nicht ausreicht.
- **Der NPi berücksichtigt alle 7 Komponenten des Pupillenreflexes**, indem er die mit dem NPi Pupillometer gemessene Wellenform analysiert (Abb. 1).

NPi und der Pupillenlichtreflex (PLR) Abbildung 1



Adapted with permission: DaiWai Olson, PhD, RN, FNCS <https://neuroptics.com/symposiums-on-demand/>

## Die Bewertungsskala für die Pupillenreaktivität des Neurological Pupil index™ (NPi®)

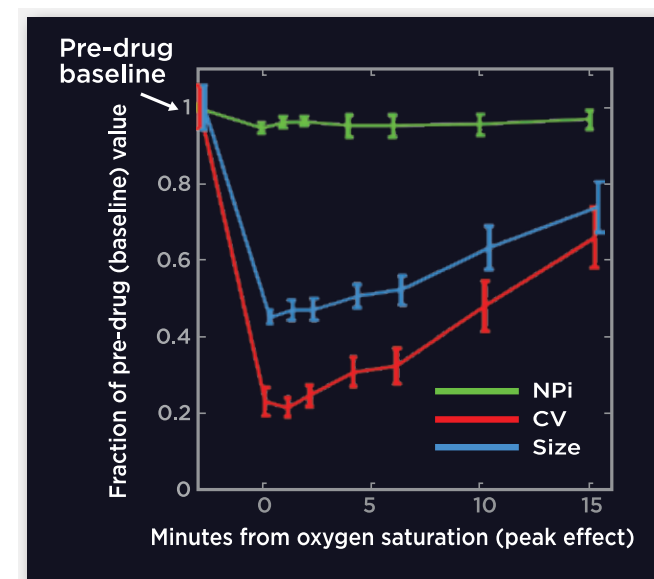
Gemessener Wert*	Bewertung
3.0 – 4.9	Normal
< 3.0	Abnormal
0	Nicht reaktive, nicht messbare oder atypische Reaktion

Ein Unterschied im NPi zwischen rechter und linker Pupille von  $\geq 0,7$  kann auch als abnormer Pupillenwert betrachtet werden \*nach dem Algorithmus des Neurological Pupil index (NPi)

# Der NPi ist die einzige genaue Messung der Pupillenreaktivität in Gegenwart vieler ICU-Medikamente

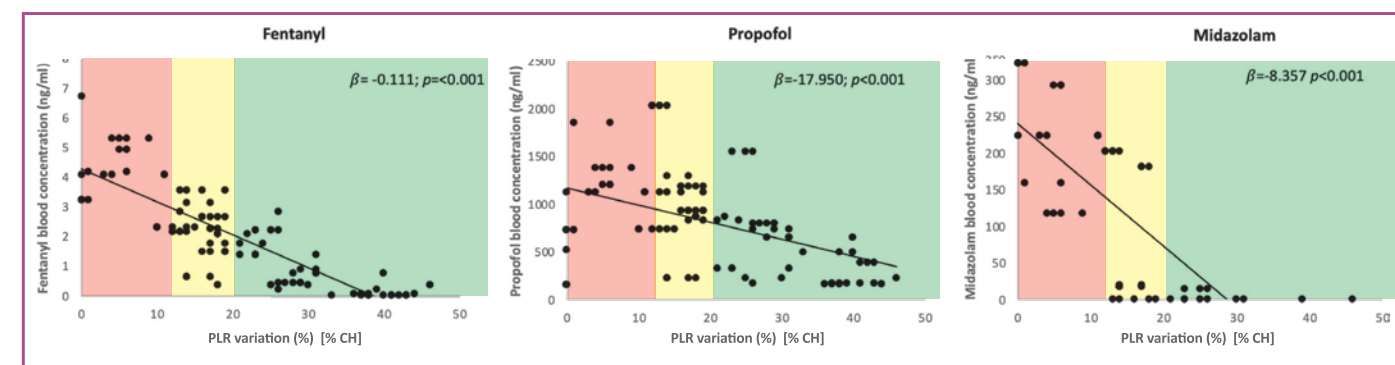
- **NPi® ist der einzige Pupillenmessparameter, der von vielen Intensivmedikamenten und Rauschmitteln** – einschließlich Opioiden (Abb. 2), neuromuskulären Blockern (NMBAs) und Sedativa – unbeeinflusst bleibt, wie zahlreiche von Experten begutachtete klinische Studien zeigen (siehe Rückseite, Abb. 4).
- Die Konstriktionsgeschwindigkeit (CV), die prozentuale Veränderung der Pupillengröße (%CH) und **alle anderen einzelnen Messparameter werden durch gängige Medikamente erheblich beeinflusst** und können zu ungenauen Rückschlüssen auf neurologische Veränderungen führen (Abb. 2, 3 und 4\*\*).

Auswirkungen von hochdosierten Opioiden auf NPi, CV und Größe Abbildung 2



Rollins MD, Feiner JR, Lee JM, Shah S, Larson M: Pupillary effects of high-dose opioid quantified with infrared pupillometry. Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists, 121(5): 1037-1044, 2014.

## Auswirkungen von Analgetika und Sedativa auf die prozentuale Veränderung der Pupillengröße Abbildung 3



Martineau-Lessard C, Arbour C, Germéus NE, Williamson D, De Beaumont L, Bernard F: Pupil Light Reflex for the Assessment of Analgesia in Critically Ill Sedated Patients With Traumatic Brain Injury: A Preliminary Study. Journal of Neuroscience Nursing, 54(1): 6-12, 2021.