



# PICADAR – Limitationen beim Screening für Primäre Ciliäre Dyskinesie (PCD)

Andre Schramm<sup>1</sup>, Johanna Raidt<sup>1</sup>, Sarah Riepenhausen<sup>2</sup>, Caroline Marie Torp Nygaard<sup>3</sup>, Retno Tenardi-Wenge<sup>1</sup>, Tavs Qvist<sup>4</sup>, Pernille Witt<sup>3</sup>, Michael Storck<sup>2</sup>, Heike Olbrich<sup>1</sup>, Kim Gjerum Nielsen<sup>3,5</sup>, Heymut Omran<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of General Pediatrics, University Hospital Münster, Münster, Germany.

<sup>2</sup> Institute of Medical Informatics, University of Münster, Münster, Germany.

<sup>3</sup> Danish Primary Ciliary Dyskinesia Centre, Pediatric Pulmonary Service, Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, Copenhagen University Hospital, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark.

<sup>4</sup> Danish PCD Centre Copenhagen, Department of Infectious Diseases, Copenhagen University Hospital, Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark.

<sup>5</sup> Copenhagen University Hospital and Faculty of Health and Medical Sciences, Institute of Clinical Medicine, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.

## Schlussfolgerungen

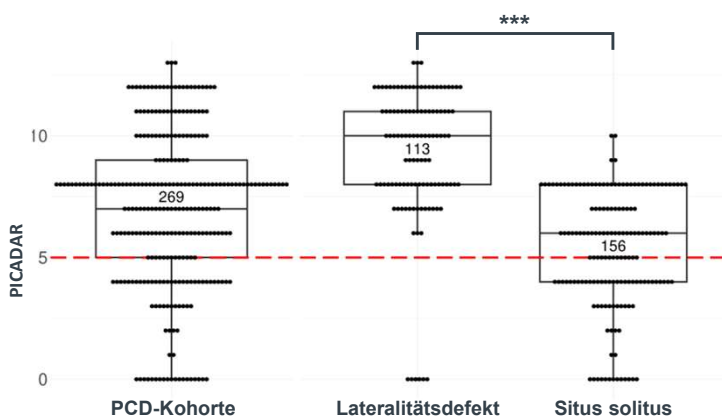
- Die Sensitivität des PICADAR ist deutlich schlechter als vorherberichtet (nur 75%), insbesondere bei den Subgruppen:
  - Die Sensitivität bei Individuen mit Situs solitus ist im Vergleich noch niedriger mit 61%.
  - Bei normaler ziliärer Ultrastruktur ist die Sensitivität mit 59% am geringsten.
- PICADAR sollte **nicht** Grundlage sein, um Individuen mit chronischer respiratorischer Symptomatik einer PCD-Diagnostik vorzuenthalten.
- Täglich feuchter Husten ist als Kriterium ungeeignet da 7% (n=18) der PCD-Individuen die Frage verneinten.
- Individuen mit Lateralitätsdefekten sollten **bei jeglicher** respiratorischen Symptomatik einer PCD-Diagnostik zugeführt werden.
- Ein neues Screening-Tool für die PCD ist notwendig und sollte mit einer multizentrischen, internationalen und gut charakterisierten Kohorte validiert werden.

Der PICADAR (Behan et al. 2016) wird von der ERS und ATS als Screening-Tool für PCD-Diagnostik empfohlen. Bei einem Cut-Off von 5 Punkten wurde eine gute Sensitivität von 86-90% und eine Spezifität von 75% berichtet.

Bislang fehlt eine externe Validierung in einer großen, (genetisch) gut charakterisierten Kohorte.

Wir haben die Sensitivität des PICADAR in den PCD-Registerzentren Münster, Deutschland und Kopenhagen, Dänemark bei 269 Individuen mit einer genetisch gesicherten PCD evaluiert.

	PCD-Kohorte	Lateralitätsdefekt	Situs solitus	Ziliärer Ultrastrukturdefekt	Normale ziliäre Ultrastruktur
<b>Individuen</b>	100% (269)	42% (113)	58% (156)	32% (87)	68% (182)
<b>Weiblich</b>	50% (134)	49% (54)	51% (80)	52% (45)	49% (89)
<b>Männlich</b>	50% (135)	52% (59)	49% (76)	48% (42)	51% (93)
<b>Alter</b>					
<b>Median (Q1, Q3)</b>	26 (15, 40)	24 (11, 42)	28 (19, 39)	28 (20, 39)	24 (14, 41)
<b>Min./Max.</b>	1/86	1/86	4/76	3/86	1/76



PICADAR nach Behan et al. 2016		
Does the patient have a daily wet cough that started in early childhood?	YES – complete PICADAR NO – STOP PICADAR	
1. Was the patient born pre-term or full term?	Term	2
2. Did the patient experience chest symptoms in the neonatal period (e.g. tachypnoea, cough, pneumonia)?	Yes	2
3. Was the patient admitted to a neonatal unit?	Yes	2
4. Does the patient have a situs abnormality (situs inversus or heterotaxy)?	Yes	4
5. Does the patient have a congenital heart defect?	Yes	2
6. Does the patient have perennial rhinitis?	Yes	1
7. Does the patient experience chronic ear or hearing symptoms?	Yes	1
<b>Total Score =</b>		

	PCD-Kohorte	Lateralitätsdefekt	Situs solitus	
Täglich feuchter Husten seit früher Kindheit?	93% (251)	95% (107)	92% (144)	
1. Reif geboren?	87% (233)	87% (98)	87% (135)	
2. Neonatale Thorax-Symptome?	58% (157)	57% (64)	60% (93)	
3. Stat. Aufnahme Neonatologie?	48% (129)	51% (58)	46% (71)	
4. Lateralitätsdefekt?	42% (113)	100% (113)	0% (0)	
5. Angeborener Herzfehler?	6% (17)	9% (10)	5% (7)	
6. Ganzjährige Rhinitis?	86% (231)	86% (97)	86% (134)	
7. Chronische Ohrsymptome?	64% (173)	61% (69)	67% (104)	
<b>Sensitivität (PICADAR ≥5)</b>	<b>75% (202)</b>	<b>95% (107)</b>	<b>61% (95)</b>	<b>p* &lt; 0.0001</b>

	PCD-Kohorte	Ziliärer Ultrastrukturdefekt	Normale ziliäre Ultrastruktur	
Täglich feuchter Husten seit früher Kindheit?	93% (251)	96% (175)	87% (76)	
1. Reif geboren?	87% (233)	88% (160)	84% (73)	
2. Neonatale Thorax-Symptome?	58% (157)	62% (112)	52% (45)	
3. Stat. Aufnahme Neonatologie?	48% (129)	52% (94)	40% (35)	
4. Lateralitätsdefekt?	42% (113)	53% (97)	18% (16)	
5. Angeborener Herzfehler?	6% (17)	7% (12)	6% (5)	
6. Ganzjährige Rhinitis?	86% (231)	89% (161)	81% (70)	
7. Chronische Ohrsymptome?	64% (173)	68% (123)	58% (50)	
<b>Sensitivität (PICADAR ≥5)</b>	<b>75% (202)</b>	<b>83% (151)</b>	<b>59% (51)</b>	<b>p* &lt; 0.0001</b>