

Humanes Bocavirus 1 als seltene Ursache einer plastischen Bronchitis im Kindesalter - Erfolgreiche Kryorekanalisation mittels flexibler Bronchoskopie

Zeyer F¹, Bonnert L¹, Renk H², Schenk P¹, Wolf M³, Bergmann D⁴, Kumpf M¹

¹ Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung Kinderheilkunde II; ² Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Infektiologie; ³ Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Medizinische Virologie und Epidemiologie der Viruskrankheiten; ⁴ Kinderklinik Böblingen

Hintergrund

Plastische Bronchitis (PB) ist eine seltene, potenziell lebensbedrohliche Erkrankung, die durch bronchiale Casts bedingt wird, welche Atemwegsobstruktionen verursachen können. PB tritt bei Kindern häufig in Verbindung mit angeborenen Herzfehlern auf, aber auch Infektionen (z. B. Influenza, Adenoviren, *Mycoplasma pneumoniae*) können Auslöser sein. Das humane Bocavirus 1 (HBoV1, ein Parvovirus) verursacht vor allem bei Kleinkindern meist milde Atemwegsinfektionen. Die Bedeutung von HBoV1 ist noch nicht vollständig geklärt, da PCR-Nachweise oft hohe Ct-Werte zeigen und häufig in Co-Infektionen auftreten. Wir berichten einen Fall einer schweren, HBoV1-assoziierten PB, die eine notfallmäßige bronchoskopische Entfernung großer Casts erforderte.

Fallbericht

Ein zuvor gesunder 5-jähriger Junge entwickelte eine schwere Atemwegsinfektion mit Pseudokrupsymptomatik [Abb. 1]. Bei Oberlappenatektase, progredienter respiratorischer Insuffizienz und nicht auszuschließender Fremdkörperaspiration erfolgte eine Notfallbronchoskopie. Dabei wurden große, den rechten Hauptbronchus obstruierende, bronchiale Casts identifiziert und mittels Kryosonde entfernt [Abb. 2]. In der bronchoalveolären Lavage zeigte sich ein PCR-Nachweis von HBoV1-DNA mit relativ niedrigem Ct-Wert (14) ohne relevante bakterielle Co-Infektion. Die Entwicklung eines pARDS-artigen Krankheitsbildes erforderte invasive Beatmung über 4 Tage [Abb. 3]. An Tag 13 postinterventionell konnte der Patient in gutem Allgemeinzustand entlassen werden, es traten keine Rezidive auf. In unserer Klinik wird routinemäßig nur auf der Kinderintensivstation auf HBoV1 getestet. Häufig ergaben sich hohe Ct-Werte, welche meist als „*innocent Bystander*“ gewertet werden [Tab 1.].

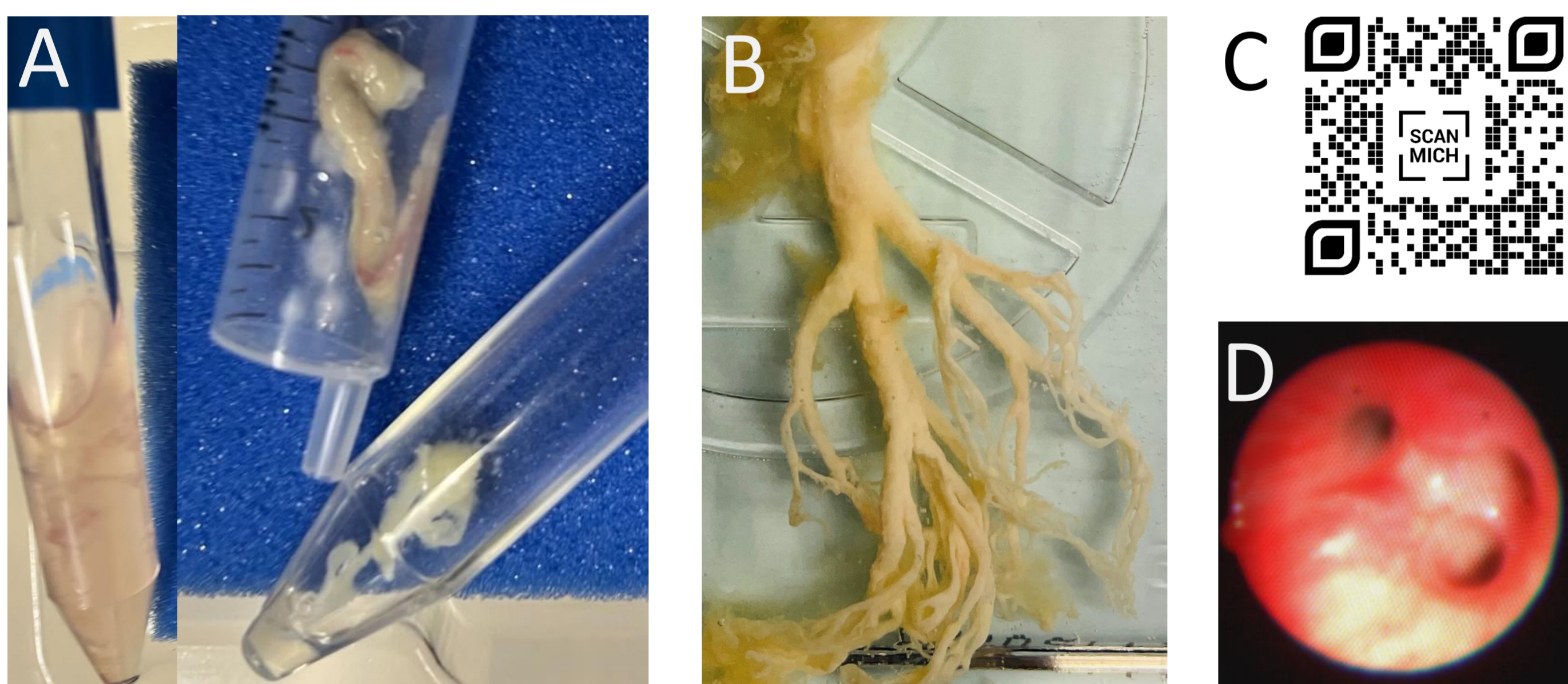


Abb. 2 Bergung multipler Casts mittels Kryosonde (C). Erst in Wasser gelegt, zeigt sich vermeintlich „zähes Sekret“ (A, dicke bronchiale Ausgüsse) als charakteristischer Cast (B, Material eines anderen Patienten mit gleicher Symptomatik). Hochentzündlich veränderte Bronchialschleimhaut (D).

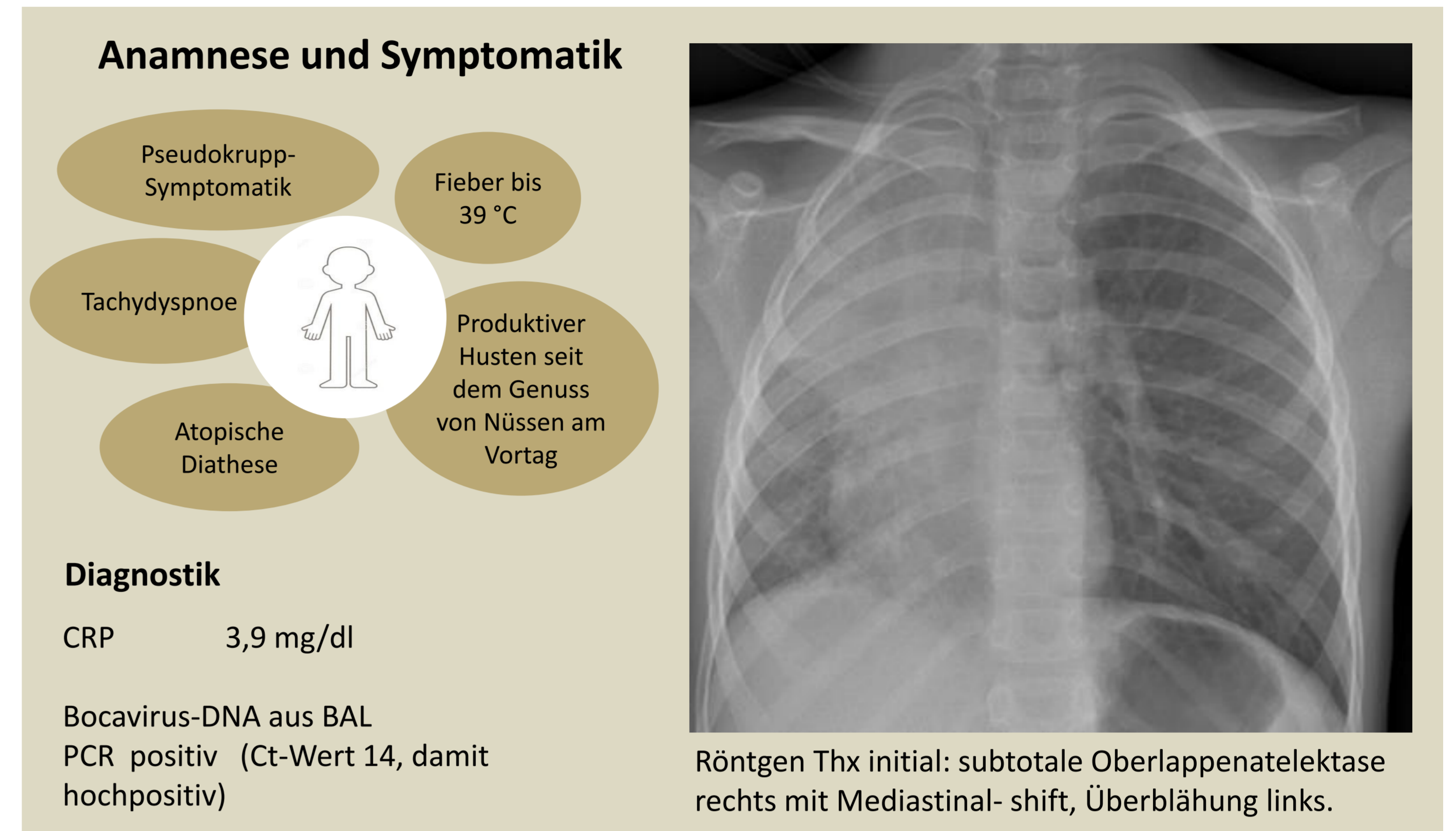


Abb. 1 Initiale Präsentation des 5-jährigen Patienten mit anamnestischem Hinweis auf mögl. Fremdkörperaspiration. BAL Bronchoalveoläre Lavage

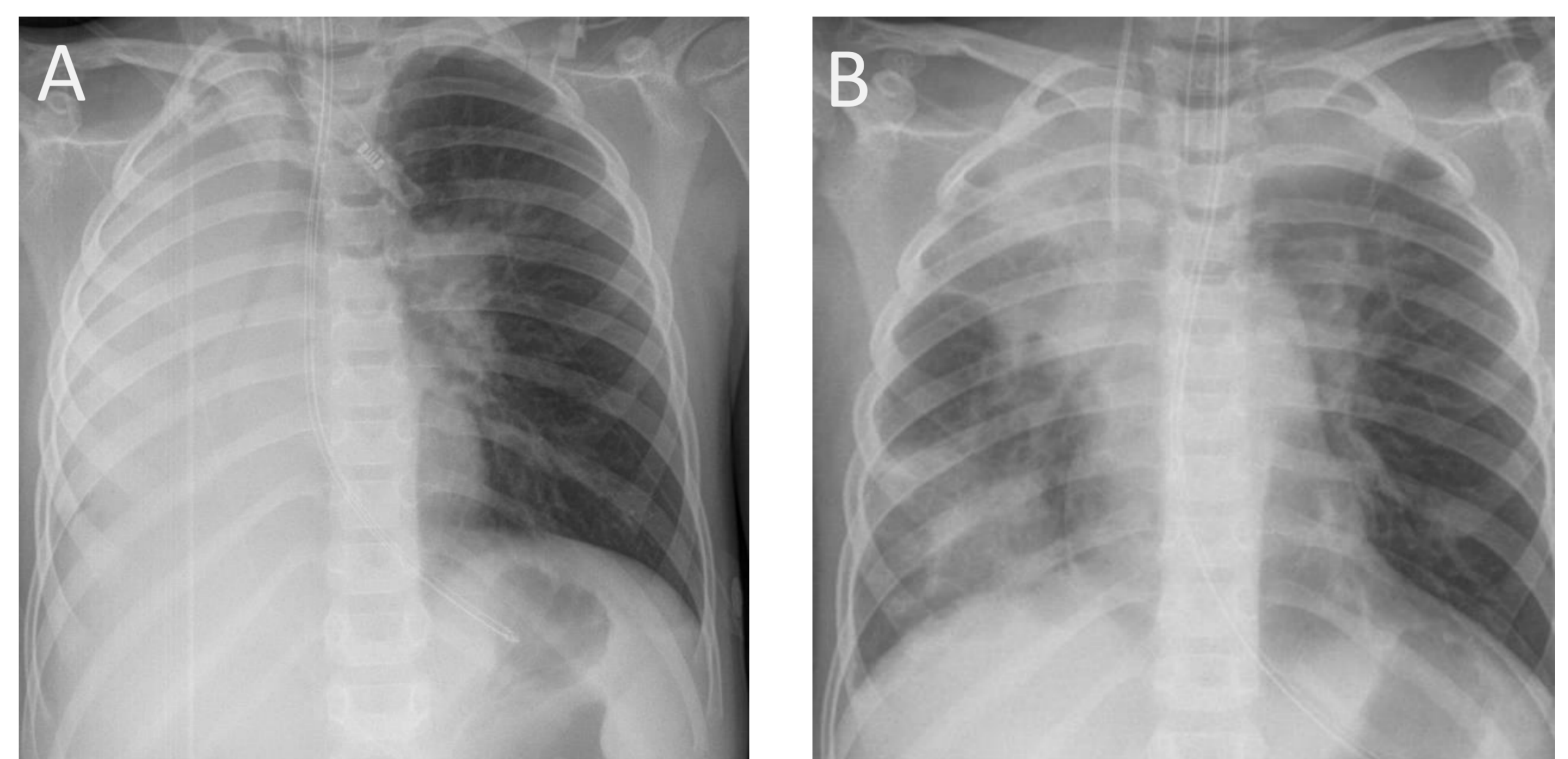


Abb. 3 Röntgen Thorax Untersuchungen unter invasiver Beatmung an den Tagen 1 (A) und 4 (B) nach bronchoskopischer Intervention.

Schlussfolgerung

Auch bei zuvor gesunden Kindern kann HBoV1 eine lebensbedrohliche plastische Bronchitis auslösen. In der Literatur sind vereinzelte Fälle beschrieben, in denen HBoV1 als Auslöser von PB bei Kindern identifiziert wurde [1-4], teils ebenfalls wie hier beschrieben, einhergehend mit zentraler Atemwegsobstruktion. Bei Kindern ohne angeborene Herzfehler stellt Asthma ein Risikofaktor für die Entwicklung einer PB dar [5], interessanterweise lag bei unserem Patienten ein hyperreagibles Bronchialsystem sowie atopische Diathese vor. Die frühzeitige Bronchoskopie ist wegweisend für Diagnostik und Therapie. In schweren Fällen mit großen Casts, stellt die Kryorekanalisation eine effektive therapeutische Option dar [5]. Die klinische Relevanz von HBoV1 ist weiterhin nicht vollständig geklärt [6]. Bei unklarer Ätiologie einer PB im Kindesalter, sollte auf HBoV1 getestet werden.

Kontakt:

Franziska.Zeyer@med.uni-tuebingen.de

ALTER	SEX	Analyt 1 (QIASat)	Ergebnis	Ct-Wert
5	M	Bocavirus-DNA	positiv	14.1
3	W	Bocavirus-DNA	positiv	33.8
3	W	Bocavirus-DNA	positiv	32.6
1	M	Bocavirus-DNA	positiv	35.0
1	W	Bocavirus-DNA	positiv	32.3
6	M	Bocavirus-DNA	positiv	23.6
0	M	Bocavirus-DNA	positiv	26.6

Tab. 1 PCR-positive Befunde unserer Kinderklinik von 2023 - 2025. Von sieben Fällen wurde nur der hier berichtete Fall als relevanter Befund (rot) bewertet.

Literatur:

1. Fei-Zhou Z et al. Plastic bronchitis associated with human bocavirus 1 infection in children. *Pediatr Pulmonol.* 2024 Nov;59(11):2754-2760. doi: 10.1002/ppul.27113. Epub 2024 Jun 13. PMID: 38869182.
2. Yabushita H, Otake S, Iida S, Katano H, Suzuki T, Kasai M. Plastic Bronchitis of Human Bocavirus 1 Detected by Comprehensive Polymerase Chain Reaction of Mucus Casts. *Jpn J Infect Dis.* 2023 Mar 24;76(2):155-158. doi: 10.7883/yoken.JJID.2022.433. Epub 2022 Nov 30. PMID: 36450574.
3. He H, Qiu L, Yang H. Age-specific profiles and ICU predictors in pediatric plastic bronchitis: A multicenter Chinese cohort study, 2014-2025. *Respir Med.* 2025 Nov-Dec;249:108473. doi: 10.1016/j.rmed.2025.108473. Epub 2025 Nov 5. PMID: 41202993.
4. Zhang, Xiumin MD; Zhao, Jing MD*, Plastic bronchitis linked to human bocavirus 1 identified through high-throughput next-generation sequencing: A case report. *Medicine* 103(36):p e39361, September 06, 2024. | DOI: 10.1097/MD.00000000000039361
5. Kallam EF, Kasi AS, Patki R, Silva GL, Simon DM, Caltharp S, Guglani L. Bronchoscopic interventions for plastic bronchitis in children without structural heart disease. *Eur J Pediatr.* 2021 Dec;180(12):3547-3554. doi: 10.1007/s00431-021-04161-5. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34159443.
6. Fernando TN et al, Human bocavirus: As an emerging respiratory pathogen. *World J Virol.* 2025 Dec 25;14(4):115043. doi: 10.5501/wjv.v14.i4.115043. PMID: 41479573; PMCID: PMC12754525.