



# Parapneumonische Pleuraergüsse und Empyeme (PPE/PE) im Kindesalter – therapeutisches Management aus der deutschlandweiten ESPED Studie 2010-2012



Segerer F<sup>1</sup>, Hagemann C<sup>1</sup>, Keller S<sup>1</sup>, Schoen C<sup>2</sup>, van der Linden M<sup>3</sup>, Streng A<sup>1</sup>, Rose MA<sup>4</sup>, Liese J<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kinderklinik und Poliklinik, Abteilung pädiatrische Infektiologie und Immunologie, Universitätsklinikum Würzburg.  
<sup>2</sup> Institut für Hygiene und Mikrobiologie der Universität Würzburg.

<sup>3</sup> Nationales Referenzzentrum für Streptokokken, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum der RWTH Aachen.

<sup>4</sup> Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main.



## Einleitung

- Komplizierte parapneumonische Pleuraergüsse und Pleuraempyeme (PPE/PE) sind im Kindesalter seltene Komplikationen von meist bakteriellen Pneumonien.
- *Streptococcus pneumoniae* und *Staphylococcus aureus* sind die häufigsten Erreger
- Bisher gibt es in Deutschland keine systematisch erhobene Daten zum Vergleich verschiedener therapeutischer Maßnahmen im Kindesalter.

### Studienziel

- Erfassung der infektiologischen und epidemiologischen Ursachen für PPE/PE (vgl. PO-566)
- Erhebung des therapeutischen Managements für PPE/PE
- Erfassung des Ausgangs und von Folgeschäden
- Identifikation von Risikofaktoren für schweren Verlauf

## Methodik

- Prospektive Surveillance-Studie über 2 Jahre (10/2010-10/2012) mit monatlicher Fallabfrage in allen 472 deutschen Kinderkliniken/-Abteilungen
- Basierend auf dem „Erhebungssystem Seltener Pädiatrischer Erkrankungen in Deutschland“ (ESPED; www.esped.uni-duesseldorf.de)
- Kontaktaufnahme mit Kinderarzt bei Meldung möglicher bleibender Schäden

### Falldefinition von parapneumonischen Pleuraergüssen und Empyemen

Kinder und Jugendliche < 18 Jahren mit Pneumonie und Pleuraerguss, der mindestens 7 Tage persistiert oder mit Pleuradrainage behandelt wird.

## Zwischenauswertung: Charakteristika von 155 Kindern mit PPE/PE (Okt 2010 bis Jun 2011)

Tab. 1: Klinische Charakteristika von 155 Kindern mit PPE/PE, Gruppenvergleich

	gesamte Studienpopulation (n=155)	Pleuraum nicht-eröffnet (n=53)	Pleuraum eröffnet (n=102)	Dekortikation (n=16)
Alter [Jahre] (Median, IQR)	5 (3-9)	5 (4-11)	5 (3-8)	4 (3-6)
Geschlecht (m, n(%))	75 (48%)	27 (53%)	47 (46%)	8 (50%)
Hospitalisationsdauer [Tage] (Median, IQR)	15 (11-21)	12 (10-16)	17 (13-22)*	19 (12-25)
intensivmedizinische Behandlung, n(%)	74 (48%)	4 (8%)	70 (69%)*	10/13 (77%)
Dauer der intensiv-Behandlung [Tage] (Median, IQR)	6 (3,0-11,0)	14 (9-21)	14 (10-21)	10 (3-20)
Mechanische Beatmung, n (%)	18 (12%)	1 (2%)	17 (17%)*	5 (31%)
Patienten mit Vorerkrankungen, n (%)	46 (30%)	22 (43%)	23 (23%)*	3 (19%)

\*= signifikanter Unterschied (p < 0,05) zur Gruppe „Pleuraum nicht eröffnet“

Tab. 2: Chronische Vorerkrankungen bei 40 (27%) von 149 Kindern mit PPE/PE

Chronische Vorerkrankungen	n (% von 149)
Chronische Lungenerkrankungen	21 (14%)
Neurologische Erkrankungen	15 (10%)
Frühgeburten	10 (7%)
Muskoskeletale Erkrankungen	9 (6%)
Atopische Erkrankungen	6 (4%)
Chronische Herzerkrankung	5 (3%)
Nephrologische Erkrankungen	5 (3%)
Verdacht auf Immundefekt	4 (3%)
Sonstige Vorerkrankungen	10 (7%)

Mehrfachnennung möglich

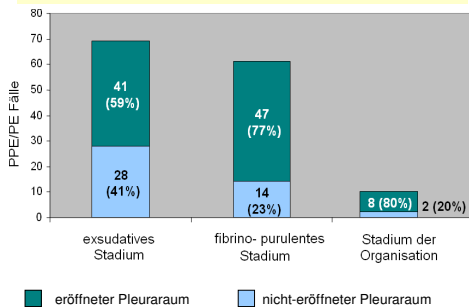
Tab. 3: Folgeschäden bei 34 (22%) von 149 Kindern mit PPE/PE

Bliegender Schaden	Gesamt	Bestätigt	Möglich
<b>Pleurale Folgen</b>			
Pleuranarben	14 (9%)	3 (2%)	11 (7%)
Resterguss	2 (1%)		2 (1%)
<b>Pulmonale Folgen</b>			
auffällige Lungenfunktion	4 (3%)		4 (3%)
Narben im Lungengewebe	3 (2%)		3 (2%)
Pneumatozele	1 (1%)	1 (1%)	
Dystelektase	1 (1%)		1 (1%)
Atelektase	1 (1%)	1 (1%)	
Emphysemblasen	1 (1%)		1 (1%)
Rezidivierende Pneumonien	1 (1%)	1 (1%)	
COPD	1 (1%)		1 (1%)
Pulm. Kaverne	1 (1%)		1 (1%)
<b>Andere</b>			
Skoliotische Fehllhaltung	3 (2%)	1 (1%)	2 (1%)
Tiefe Beinvenenthrombose	1 (1%)		1 (1%)
Sonstige Folgen	8 (5%)		8 (5%)
<b>Patienten mit Folgeschäden gesamt</b>	<b>34 (22%)</b>	<b>6 (4%)</b>	<b>28 (18%)</b>

Mehrfachnennungen möglich; Prozentangaben bezogen auf 149 Patienten

## Erste Ergebnisse zum therapeutischen Management bei 155 Kindern mit PPE/PE

Abb. 1: Sonographische Stadien des PPE/PE bei 140 Kindern mit PPE/PE und pleuraler Sonographie



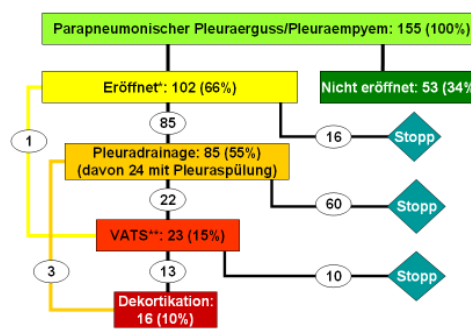
### Stadieneinteilung gemäß American Thoracic Society:

**Exsudatives Stadium:** anechogene oder echogene Flüssigkeit

**Fibrino-purulent Stadium:** Flüssigkeit mit fibrinösen Septierungen

**Stadium der Organisation:** > 1/3 solide Anteile

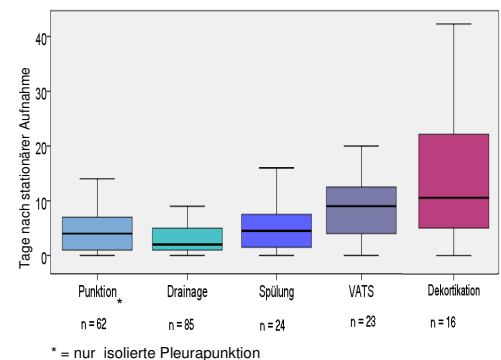
Abb. 2: Invasive Maßnahmen bei 155 Kindern mit PPE/PE



\* = isolierte Pleurapunktion und/oder Pleuradrainage

\*\* = video assisted thoracoscopic surgery

Abb. 3: Zeitpunkt invasiver Maßnahmen in Tagen nach stationärer Aufnahme



\* = nur isolierte Pleurapunktion

## Diskussion

- Die Hospitalisationsdauer (Median 15 Tage), die hohe Rate intensivmedizinisch behandelter Patienten (48%), operierter Patienten (17%) und Patienten mit Folgeschäden (23%), verdeutlicht die Schwere des untersuchten Krankheitsbildes.
- Bei etwa einem Drittel der Patienten mit PPE/PE war eine alleinige antibiotische Therapie ausreichend. Bei zwei Drittel der Patienten erfolgte eine Pleurapunktion mit oder ohne Anlage einer Pleuradrainage.
- Die sonographische Stadieneinteilung des PPE/PE gemäß American Thoracic Society korreliert signifikant mit der Häufigkeit chirurgischer Interventionen (p = 0,028).
- Chirurgische Interventionen als VATS oder offene Thorakotomie waren in 26 (17%) der Fälle erforderlich. Diese Eingriffe scheinen insbesondere dann eingesetzt zu werden, wenn das konservative Management insuffizient blieb, da sie mit deutlicher zeitlicher Verzögerung nach stationärer Aufnahme erfolgten (VATS im Median 9, offene Thorakotomie 10,5 Tage nach stationärer Aufnahme).
- Eine frühzeitigere chirurgische Therapie, wie sie im Erwachsenenalter von manchen Autoren gefordert wird, um den Krankheitsverlauf abzukürzen (Luh et al. 2005), blieb im Kindesalter die Ausnahme, so dass eine VATS innerhalb der ersten drei Hospitalisierungstage nur in vier Fällen erfolgte. Daher kann auf Grund der hier vorliegenden Daten keine Bewertung über ein verbessertes Outcome eines solchen Vorgehens erfolgen.
- Der Ausgang ist *quo ad vitam* insgesamt in der Regel als günstig zu werten. Allerdings traten in 4% der Patienten bleibende und in 18% mögliche Folgeschäden auf.
- Die geplante Fortführung der Studie ermöglicht die Identifikation von Risikofaktoren für einen schweren Verlauf von PPE sowie die Einschätzung der Wirksamkeit verschiedener Behandlungsstrategien.

Wir danken allen meldenden Ärzten aus 155 teilnehmenden Kliniken (siehe Poster Erregerdiagnostik, DGKJ-PO-566)