

I P V と無気肺 O

施設と治療者	患者情報 病態	I P V 施行	結果	総括
Poincare Hospital, J.Bataille B E-Mathiaud(フランス) World pediatric conference in Boston Mass, .April 2003	難治性の無気肺と肺感染を繰り返している分泌物過多で重度低酸素血症で発熱を伴うの神経筋患者 23名(年齢 18±3、肺活量 224±13.1) 6名(23.1%)が非侵襲、20名(66.9%)が侵襲性換気	インパルサーを使用 <u>長期使用の効果をみる</u> <u>目的</u> 平均処置期間 252±10.5ヶ月、使用頻度週5±3.7回	IPVの処置で96.2%(1名を除き全員)が吸引頻度が減少し、肺感染を呈する期間減少、肺感染の重度も軽減した 本処置による気胸、出血など認めず	IPVの長期の使用で神経筋患者が繰り返す肺併発症(余病など)の防止に役立つことを示唆
Poincare Hospital, J.Bataille B E-Mathiaud(フランス) World Pediatric Conference in Boston, April 2003 IPV/HFPV 3-29	1996年1月~2000年1月、気管支切開を行っていない 神経筋患者 65名;気管内に分泌物と無気肺、重度の低酸素血症の患者(SaO ₂ <90%)で、 <u>発熱を伴った急性感染症。ICUにて処置。</u> すべてに酸素補助と抗生物質投与 胸部理学療法(強制呼吸法と咳介助)併用でIPV(28名)とIPPB(37名)を比較 IPV-2を使用	適合基準に合格した65人の内37名(平均11才)がIPPB,27名(平均9才)がIPV。 IPVグループ、IPPBグループとも処置は4時間毎に施行	最初の4時間で、 <u>IPPBグループ;26人(70.3%)が人工呼吸器に移行。</u> <u>IPVグループ;7人(25%)が人工呼吸器に移行。</u> 28名中11人(39%)が最初の12時間で無気肺完全消失、両グループ共気胸、出血なし	IPVはIPPBより優れており、人工呼吸器への移行を避けることが出来る。 <u>無気肺解消に卓越した効果</u> <u>副作用認めず</u>
Kathleen Deakins, Robert Chatburn 2000 Open Forum, International Respiratory Congress, AARC Oct.7-10, 2000 Cincinnati, Ohio USA Resp. Care 2000:45(8) Abstract OF-117 IPV/INH3-7	5才女性、 煙吸入、心肺機能停止 で蘇生術施行、挿管で人工呼吸へ、橋部X線で気管枝周囲の肥厚と右上葉無気肺。吸引で少量の粘性の余りない炭化分泌物。	入院後5時間でETチューブ介してIPV開始、160回/分。IPVのピーク圧はベンチレーターと同じ(25cmH ₂ O)とした	炭化分泌物の吸引量増加。 <u>IPV4回で(24時間後)分泌物はきれいになる。処置はX線で無気肺改善。</u> 人工呼吸器は、入院後76時間で中止、6日後に退院	IPVは安全で効果的な処置。気道清浄化に効果。 <u>IPVは煙吸入の傷害患者治療に重要な手段</u> 本研究は気道の清浄化の補助手段として分泌物の流動化と除去に用いたが、IPVによって無気肺が改善し、 <u>カカルじん香呼吸器の離脱が容易になった</u>
K デイキンス R.キャットバーン 2000 Open Forum, International Respiratory Conference Resp. Care 200045(8) IPV/INH3-7	5才女性、 煙吸入、心肺機能停止 で蘇生術。挿管で人工呼吸、 右上葉無気肺 。吸引で少量の粘性の余りない炭化分泌物。	入院後5時間でETチューブ介してIPV開始、160回/分。	炭化分泌物の吸引量増加。 <u>IPV4回で(24時間後)、X線で無気肺改善。</u> 6日後に退院	IPVは安全で効果的な処置。気道清浄化に効果。 <u>IPVは煙吸入の傷害患者治療に重要な手段</u>

施設と治療者	患者情報 病態	I P V施行	結果	総括とコメント
Charles R. Miller College of technology, University of Montana Pam Gibbs St Patrick Hospita IPV/HFV 2-2	I P V療法を受ける前、 細気管支拡張症 で年に 13回、150日 入院していた患者	IPV 療法を 10 ヶ月行ったところ、 年 2 回、合計僅か 20 日間 の入院で済んだ。	IPV は 分泌物の流動化、無機肺の解消、入院日数の軽減 に有効	
ミズラボ ケーショナルテクニカルセンター チャールズ ミラー博士 Charles R. Miller Advance for Respiratory .Care Practitioners, March 20,1995 IPV/HFPV 2-13 IPV/HFV 2-2	女性患者 61 才、 冠状バイパス手術成功、術後 2 日目に PB7 2 0 0 から離脱 するも 両肺底部に強度の無気肺 、一日 3 回の胃 IPPB を含むルーチン処置で効果なく X 線図本質的に変化なし。気管支鏡検査法で中間気管支に膿を認める。術後 8 日目集中呼吸治療に移行、4 時間毎の IPPB,CPT,SMI, CPAP 10cm H ₂ O×30,PEP 療法。6l/分鼻カニューレで SpO ₂ 90%. 右下葉に濃い肺浸潤影、24 時間後も左肺下部の無気肺拡大 この時点で IPV に移行。	IPV 療法を 4 時毎、胸部。理学療法を 8 時間毎に行なう。 4 8 時間後(IPV 12 回施行)。	X 線で右底部のポリュームロス改善、 左底部の無気肺完全に解消 、 IPV 開始後即効的に SPO₂ 改善 し 8 時間以内に室空气中で 9 2% になった。 IPV 開始後 4 8 時間で退院	術後の無気肺解消に即効的な劇的治療 。IPV は肺容量の増加・気道清浄化の技法として胸部手術後に早期に用いることにより酸素必要量を正常化、歩行可能に。 QOL 向上 。執拗な 無気肺を短期に解消して長期入院を防げる経済効果 。効果をあげるためには、 IPV の適切な使用が秘訣
レインボウ小児病院呼吸ケア部門 キャスリン デイキンズ ほか Kathleen Deakins Respir Care:2002,47:1162-1167 IPV/HFPV3-27	人工呼吸器依存の挿管小児 、 IPV(6 名) CPT(7 名) 年齢 7wk~1 4 歳 X 線で無気肺	IPV:頻度 180m~220/min,アルブテール 2。5 マグネシウム・6 粘膜内生理食塩水、1 0 民、4 時間毎 CPT: 4 時間毎 10~1 5 分	無気肺スコア 2.3⇒0.9 (IPV) 2.0⇒2.6 (CPT) 処置時間 (IPV) 平均 3.1 日 (CPT) 平均 6.2 日 静的コンプライアンス、SPO ₂ 、呼吸頻度は両者で有意差無し	IPV は無気肺急速改善、CPT は無気肺改善せず 。 この結果は、当施設の 4 6 名の遡及研究の結果(後出)と一致した。
K デイキンズ R.キャットハーン Kathleen Deakins 2000 Open Forum , International Respiratory Conference Resp. Care 2000:45(8) IPV/INH3-7	5 才女性、 煙吸入、心肺機能停止 で蘇生術。挿管で人工呼吸、 右上葉無気肺 。吸引で少量の粘性の余りない炭化分泌物。	入院後 5 時間で ET チューブ介して IPV 開始 、 160 回/分 。	炭化分泌物の吸引量増加。IPV4 回で(24 時間後)、 X 線で無気肺改善 。6 日後に退院	IPV は安全で効果的な処置。気道清浄化に効果 。 IPV は煙吸入の傷害患者治療に重要な手段

施設と治療者	患者情報 病態	I P V施行	結果	総括とコメント
Metro-Health Medical Center, D J Birnkrant, J F Pope, J Lewarski, J Stegmaier, J B Besunder バーンクラント博士 ら Pediatric Pulmonol. 21: 246-249,(1996) IPV/HFV1-9	白人少女、12 才半、 食道能動性障害 の病歴あり、食道の瘻管修復後、 間質性肺炎を再発 、神経学的には正常だった。外来で気管支拡張剤による療法続行、 誤嚥性肺炎の症状（咳、発熱、喘鳴音、胸痛）で入院 、胸部X線で右下葉に部分的無気肺、胸部理学療法。抗生物質、気管支拡張など入院後 6 日ま臨床上の所見変化なし	入院 6 日目 I P V 開始、4 時間ごとに施行作動圧 psi 20,ピーク圧 16cmH ₂ O で治療時間 15~20 分/回。4 8 時間後、酸素呼吸から空気呼吸に移行	I P V 開始後 2 日で軽快退院、 無気肺完全に解消 、2 週間 I P V を在宅施行、外来で良好なガス交換を確認	胸部理学療法。抗生物質効果のない患者の肺炎治療効果、無気肺治癒に卓効。
同上 IPV/HFV1-9	ウエルトニッヒホマン病 白人少女 4 才、病歴 COPD、在宅夜間 BiPAP を受けていた。小児 ICU に入院、 皮膚水痘、左、肺下葉浸潤で発熱、病院で;胸部理学療法。介助咳、抗生物質、IPPB、気管支拡張剤処置等効果なし。 S P O ₂ ≥ 9 5 % に 3 l / 分の O ₂ 要	入院 5 日目 I P V 開始、3 回/日、psi 20,ピーク圧 6cmH ₂ O、15~20 分/処置あたり。	IPV 開始後 24 時間で肺浸潤本質的に改善、O ₂ 補助 2 l / 分にまで改善。I P V 開始後 24 時間で肺浸潤は本質的に改善、左下葉のガス交換著しく改善。人工呼吸器を離脱して 2l/min の酸素補給、5 日後には退院できた。在宅で IPV を 3 回/日で続行、室空気呼吸に移行	退院後 2 週間外来でフォローアップ。左下葉での空気によるガス交換極めて優れる。 胸部理学療法。抗生物質効果のない患者の肺浸潤を治癒：効果は驚異の即効的
Metro-Health Medical Center, D J Birnkrant, J F Pope, J Lewarski, J Stegmaier, J B Besunder バーンクラント博士 ら Pediatric Pulmonol. 21: 246-249,(1996) IPV/HFV1-9	ウエルトニッヒホマン病 白人女性 27 才、努力肺活量(FVC)は 300ml で心筋虚。左右下葉の肺浸潤をししばおこす。発熱、肋膜炎の痛み、呼吸困難と X 線写真で左半胸の不透明を呈して入院、胸部超音波で左肺の無気肺と左胸膜溢出がみられた。 通常の胸部理学療法。人手の咳介助、抗生物質、IPPB を開始、S P O₂ ≥ 9 5 % に 2 l / 分の O₂ 要す。改善みられず	I P V 4 回/日、20psi, 圧 8cmH ₂ O,15-20 分/回の処置を始める。	IPV 開始後、48 時間で O ₂ 療法を中止、左上葉無気肺改善、左下葉はそのまま、 I P V 開始後 4 日で退院 、在宅で抗生物質と I P V 3 回/日続行、外来による観察続行。 18 日後無気肺完全解消	胸部理学療法。抗生物質効果のない患者の無気肺治癒に卓効。
Arlis Gascho, Grant Varian Mary Rutan Hosp., OHIO 1995,Resp. Care Open Forum IPV/HFP 3-16	21 才女性、帝王切開術、術前風邪をひく。術後 2 日間、低酸素症伴う 呼吸合併症(重い気管支炎) を発症。2.5mg アルブテロールのエアゾール療法で改善せず術後 2 日 Ph 7.46,PCO ₂ 33.4,PaO ₂ 64.7, O ₂ Hb93.5%, 鼻カニューレで O ₂ 4l/分を開始、エアゾール療法で好転せず、アルブテロールを用いて TID で IPV を開始	IPV,3 回/日。2 回の IPV 実施後血液分析 ⇒ その後 重い肺炎、慢性気管支炎、細気管支拡張症、無気肺の患者若干名に 3-4 回/日を 2~3 日行なう。	PCO ₂ 35.9,PaO ₂ 87.1, O ₂ Hb96%,翌日更に IPV4 回、術後 4 日に退院 従来の方法で改善を示さない左側の患者が劇的に回復。 カニカルベンチレーターに in-line で行ってもルマスクで行っても成功する	短期間に肺炎、 気管支炎、無気肺、気管支拡張症の患者が急回復。 当院の医師団に受け入れられて、引き続き IPV を行なうことになった。 改善困難な患者への新療法で治療法が劇的に改善された

施設と治療者	患者情報 病態	I P V施行	結果	総括とコメント
University Hospitals of Cleveland Ohio, AARC(Las Vegas) Respir, Care Open Forum Dec. 13~16 1999 Kathleen Deakins, Paul Smith, et al. Comparison of conventional CPT with IPV for treatment of atelectasis in the intubated pediatric Patients IPV/HFPV3-21	PICU の 13 人の挿管した人工呼 吸器の患者で X 線的に無気肺。X 線専門家と医師のブラインドテストで 上から示した無気肺スコアを決め た。 平均年齢 3.1 才、(1.5 -14 才 ET チューブサイズは 3.0(カ7な し)-7.0(カ7付)、カ7無しの 4.0 が一 般的。	IPV の施行は、6ml の生理食塩水、15-30 cmH ₂ O(ベンチレーターの ピーク圧と同じ)頻度 180-220/分 CPT と IPV はそれぞ れ 4 時間毎に 10 分施 行 平均施行期間は CPT で 7 日 (4-8 日) IPV は、2.5 日(2-14 日)	両者とも副作用は認め ず。 <u>コンプライアンス</u> CPT 施行前 施行後 2,4 2.0 IPV 5.0 5.3 <u>無気肺スコア</u> CPT 施行前 施行後 2.0 2.0 IPV 施行前 施行後 2.5 1.0* p=0.007	1. IPV は有意に無気肺 を改善するが CPT では出来なかった。 2. ほんテストでは両者 で変わらなかった 3. IPV は、安全で人工 気道を使用してい る患者の気道清浄に 有効でクラッピング やパブレーションよりも 優れている
University Hospitals of Cleveland Ohio, Respiratory Care Open Forum, Kathleen Deakins et al AARC (Las Vegas) 1999, Dec.13-16 IPV/HFPV 3-22 Resp Care, 44 , 1248,1999 IPV/HFPV 3-25	遡及研究 1985 年 11 月~1999 年 3 月,リハビ リと小児 ICU、救命救急センターの 46 人,X 線で無気肺を示す患者の 90%は ET チューブ 10%マスク、平均 4 2 歳(1 ヶ月~1 5 歳)	IPV, 180-220/min,15-30 mm H ₂ O, アルブテロール 2.5mg/6m,l 生理食塩 水、 4-6 時間 毎、10 分	無気肺 IPV 前後で 4 段階 評価で、 3→1 へ向上(1 セグメント又 は 1 肺完全コラプス→部分コ ラプス)へ改善	IPV は無気肺を著し く改善している。当 院では、無気肺の処 置に日常的に使用し ている。副作用認め ず
Charles R. Miller,MS,RRT Director of Clinical Education, College of Technology- Univ. of Montana et al. New technology for the RCP IPV/HFV 2-2	IPV 療法を受ける前には細気管 支拡張症で年 13 回、150 日入院 していた患者	IPV 療法を 10 ヶ月行 ったところ年 20 日の 入院に激減した。	分泌物の流動化や無気肺 の解消入院日数の減少に 有効な選択肢の一つであ る	最近の当施設の CPT と IPV の比較研究で IPV は粘っこい分泌 物の除去に有効で、 更に煙吸入の患者の 予防的処置に使って いる

施設と治療者	患者情報 病態	I P V施行	結果	総括とコメント
Metro-Health Medical Center, D J Birnkrant, J FPope, J Lewarski, J Stegmaier, J B Besunder Pediatric Pulmonol. 21 : 246-249,(1996) (1996) IPV/HFV1-9	16才半の白人少年。心筋症を伴ったドシェヌの筋ジストロフィーを患う。著しい神経筋虚弱で FVC は 200ml。高度の嚥下困難のために胃瘻形成術を施行、術後 3 日で右下葉の無気肺を呈す。抜管後鼻マスクで BiPAP で呼吸補助開始、無気肺は通常の胸部理療法で人手による咳補助、BiPAP で改善せず、SpO ₂ ≥ 93% を保つのに 0.5l/分の酸素補助が必要。	抜管後 2 日で IPV 療法開始。4 時間毎に作動圧 25psi、 \dot{V}_E 圧 10cmH ₂ O、15~20 分/回 ⇒ 右蘭をみよ 右蘭の現象で IPV は 2 日間中断するも再スタートした。ガス交換は聴診で 10 日間にわたって少しずつ改善するも X 線では変化なし。 NOTE! バード博士は、作動圧 25psi では痰を押し出す力が不足で、30psi 以上で行うように常に述べられている。	最初の 2 回の処置で患者は気管から粘液を喀出が出来ずに気道閉塞をおこした。患者は、後に低酸素血症を伴う 3 度の心房間の房室ブロックをおこした。これらの現象は、マニュアルの咳出とサクションで解決した。 IPV 再開後 3 週間で胸部 X 線写真で右下葉の無気肺消失。 退院後在宅で 1 日 3 回、鼻マスクの BiPAP を 14 時間/日行なう	この患者は、IPV の開始初期の 2 回の処置で深刻な状態を経験した。(3 度の AV ブロックと低酸素血症(1分以内の)を生じ)徐拍を経験、この間患者は、“胸部の粘液”を感じ、呼吸努力を行った。これは気道の分泌物による閉塞を示唆している。この事象は細気管支の分泌物の挙動にあり、IPV で分泌物接着性がゆるんで剥がれ、おそらく粘度を低下して大きい気道に移動させたが、患者の神経筋が弱いために吐き出す力がなく急性の気道閉塞がおこったのであろう。
Metro-Health Medical Center, D J Birnkrant, J F Pope, J Lewarski, J Stegmaier, J B Besunder バーン克蘭ト博士ら Pediatric Pulmonol. 21 : 246-249,(1996) (1996) IPV/HFV1-9	ウエルト・ニッホフマン病 白人女性 27 才、努力肺活量 (FVC) は 300ml で心筋虚。左右下葉の肺浸潤をしばしばおこす。発熱、肋膜炎の痛み、呼吸困難と X 線写真で左半胸の不透明を呈して入院、胸部超音波で左肺の無気肺と左胸膜溢出がみられた。通常の胸部理学療法。人手の咳介助、抗生物質、IPPB を開始、S P O ₂ ≥ 95% に 2l/分の O ₂ 要す。X 線的にも改善みられず	I P V 4 回/日、20psi、 \dot{V}_E 8cmH ₂ O、15-20 分/回の処置を始める。IPV 開始後、48 時間で O ₂ 療法を中止、左上葉無気肺改善、左下葉はそのまま、	I P V 開始後 4 日で退院、在宅で抗生物質と I P V 3 回/日続行、外来による観察続行。 18 日後無気肺完全解消	胸部理学療法。抗生物質効果のない患者の無気肺治癒に卓効。

IPV と無気肺治療（日本）

施設と治療者	患者情報 病態	I P V 施行	結果	総括とコメント
高橋稔之、太田孝一 紅露伸司、近藤満、北飛鳥、並木昭義 江別市立病院麻酔科、札幌医科大学医学部麻酔科 臨床麻酔,27: [3],2003-3 I-24	1998年11月～2000年8月の間に経験した術後無気肺8症例中5例にIPVを、3例に従来法(気管内吸引、肺理学療法、気管支ファイバーを行った) IPVは、5分間、作動圧2.8kgf/cm ² 、送気回数120/min、 効果基準 著効：X線図；術前と同じ透過性 有効：手術直後のX線図より無気肺が改善したもの 無効：陰影に変化なし	前欄のAに対し I P V 施行、 IPV 施行条件 40 psi、120回/分、5分施行後抜管。 前欄のBに対し 従来法を施行 気管内吸引、肺理学療法と気管支ファイバースコープによる喀痰除去 PEEPによる陽圧換気	IPV は、 5例中著効3、有効2； 従来法では、 有効2、無効1.	IPV を受けた患者は全て 効果を示した。また気道内 圧の上昇無く胸腔内圧の 上昇も抑えられた。従来 の P E E P を用いた人工呼 吸に比べても PaO₂ の改善 率も高かった。 IPV 処置僅か5分で劇的に 改善⇒ 簡便で治療効果優れる IPV の経済効果
	A: 右肺:70才の女性、 右肺下葉腫瘍で切除。閉胸後、左肺上葉に広範囲の無気肺 B:69才の男性、 右肺部分切除、左肺上葉に広範囲の無気肺、		A: :無気肺陰影5分の 処置で消失 B: 無気肺残存、消失 に9日要す	
高橋稔之、太田孝一 紅露伸司、近藤満、北飛鳥、並木昭義 江別市立病院麻酔科、札幌医科大学医学部麻酔科 術後無気肺に対するパーカッションベンチフレタの有効性の検討 第48回日本麻酔学会;平成13年4月27日; J. of Anesthesia vol.15 Supplement 2001 Friday April 27 I-11	術後無気肺の治療に パーカッションベンチフレタと気管支ファイバーによる気管内吸引を比較した。 平成7年5月～同12年8月の間の 術後無気肺9例 をP群(パーカッション)3名とF群(気管支ファイバ)6名にわけた。	P群: 術後5分間パーカッション F群: 肺理学療法+気管支ファイバーによる気管内吸引 麻酔 :硬膜外麻酔併用全身麻酔、肺切除術では分離肺換気麻酔。	効果: 術直後と手術室帰室時のX線上の陰影の有無及び術後の人工呼吸管理の必要の有無で評価 P群: 全例抜管、無気肺陰影消失自発呼吸で経過良好 F群: 6例中5例一部無気肺陰影が残る。完全消失に1日(4例)～2日(1例)要した。後の1例は無気肺陰影が残り術後挿管のまま退室し無気肺消失に9日を要した。	術中の無気肺は予防が重要だが充分注意を払っても発症することがある。 パーカッションベンチフレタは、簡便、かつ有効な無気肺の治療法であり、治療期間が短縮できる

施設と治療者	患者情報 病態	I P V施行	結果	総括とコメント
村松礼子ら、森川昭宏 群馬県立小児医量センタ 一、群馬大学医学研究科 第 37 回小児呼吸器学 会、平成 16 年 I-33	3 歳女児、白質変性症、急性脳症 後遺症、 誤嚥性肺炎頻回 、 5 月下旬、咳嗽出現、6 月日 呼吸 障害右下葉の無気肺で入院 抗菌薬、 口腔内持続吸引効果なし	IPV 開始	無気肺改善	無気肺改善に卓越。
	4 才男児、 ムヒドース II 型 5 月下 旬から咳嗽出現、6 月 1 日より呼 吸困難翌日受診 SpO ₂ 69%, 陥没 呼吸、多呼吸、酸素投与で SpO ₂ 80% 台 右上葉、左肺に無気肺、抗菌薬、 気管支拡張薬、吸入、 呼吸理学療 法に反応せず 呼吸障害増悪、気管内挿管で気管 内洗浄でも呼吸状態改善せず、	入院 6 日目 IPV 使用	<u>多量の粘稠痰の排痰あ り呼吸機能改善す</u>	理学療法を含めて諸対策 に反応しない呼吸不全を IPV で急速改善 無気肺を即効的に改善、膿 痰の排出で呼吸状態急回 復。
	24 歳女性 原疾患： 福山型筋ジストロフィー 低酸素性虚血性脳症後遺症のため人工呼吸管理中 既往歴：唾液の気管内垂れ込みの 肺炎繰返す。 5 月上旬発熱、低酸素血症出現、 右上葉に無気肺、抗菌剤投与効果 なし	IPV 使用	無気肺改善	
堀 典子、兼平丈 関 薫子、足立健介、佐々木 勝 都立府中病院、救命救急 センター 当センターに おけるパーカッションベンチレータ の使用経験 日本臨床工学学会 2002.5.11-12 倉敷市 I-19	症例 1 ARDS 症例 ：イレウスに伴う大腸 穿孔術後。第 3 病日より排痰増加 し呼吸困難に。両肺野の著名な無 気肺認める	1 日 8 時間の I P V 施行。酸素駆 動、作動圧 30psi, 頻 度 340/min., FiO ₂ 約 45%	10 日後症状改善し人 工呼吸器を遺脱した。	長期臥床に伴う無気肺、 volutrauma の防止、 ARDS の治療戦略に非常 に有効か
	症例 2 交通事故による CPA 蘇生後自発呼吸は戻り気管切開 して O ₂ 吹流し、吸引などの刺激 にも咳込みなし、自力排痰困難、 右肺野に無気肺。気管支鏡下に吸 引するも粘ちょうで引けず。	排痰 1 日 6-8 時 間の I P V を数 日間施行。酸素駆 動、作動圧 30psi, 頻 度 340/min., FiO ₂ 約 45%	排痰良好、吸引を行い 肺野はきれいになった	

施設と治療者	患者情報 病態	IPV施行	結果	総括とコメント
湯原幸弘、森川昭広、引間昭夫、田中宏子、町田裕一、矢野ヨシ、矢野亨 群馬大学医学系小児生態防御学、希望の家養育病院重症心身障害児(者)に対する肺内パージョンベンチレータの使用経験 日本重症心神障害児学会誌 29巻2号137 第30回日本重症心神障害児学会 平成16年9月9日 旭川市大雪クリスタルホール I-29	胸郭変形や呼吸不全の重症心身障害児(者) 全例大島分類1) 症例1 10才男子亜急性硬化性全脳炎、人工呼吸器装着中に右下葉に 無気肺出現、増悪。 症例2 22才男性、 頭蓋内出血後遺症 、経鼻咽頭エアウェイ使用中 症例3 23才男性、 頭部外傷後遺症 、単純気管切開、気道異物による 無気肺 、慢性的低酸素血症 症例4 22才男性 頭蓋内出血後遺症 、気道感染に伴う 呼吸困難出現	加湿に生理食塩水、圧は、30cmH ₂ O、EASYポジションから始めて一日1回15分 IPVを気管カニューレに接続して使用。 IPVをエアウェイに接続使用。 IPVを気管カニューレに接続して使用。 フェイスマスクでIPVを使用	 2日間施行後無気肺改善。 使用開始後 PaO ₂ が 上昇 、PaCO ₂ は 改善 、 61.5→53.3mmHg 導入後酸素飽和度 上昇 呼吸音改善、酸素投与も中止	<ul style="list-style-type: none"> ● 重症心神障害児4例いずれも有効 ● 急性、慢性いずれの呼吸不全に適用可能 ● 気管カニューレ、エアウェイ、マスクなどさまざまな経路で使用可能 ● 使用直後に一過性の酸素飽和度の低下が認められたが吸引、体交で対応した。 ● 患者の受け入れ良好 重症心神障害児の呼吸不全にIPVは極めて有用
金子節子、和田紀子、高橋瑞穂、ほか 東京北社会保険病院、小児科、リハビリテーション室 重症肺炎にパージョンベンチレータが奏効した重症心身障害児の一例 平成17年日本小児学会東京大会 I-37	3才11ヶ月時、肺炎のため他院にて入院加療。2ヶ月時West症候群、 難治テンカンに移行 。全介助要。寝たきり。(大島分類1) 2004年発熱入院マイコプラズマ肺炎、17日後軽快退院後3日後再発熱、呼吸状態悪化、再入院。喀痰培養で緑膿菌,MRSA	人工呼吸管理に従来の呼吸理学療法(体位排痰法、スクイジング)にIPVを付加、	呼吸理学療法としてIPVを導入。顕著な改善を認め、人工呼吸管理から離脱できた。 IPVは排痰を促進し気管支の閉塞部を開口して無気肺を解消する効果がある	重症肺炎に対し、従来の呼吸理学療法にIPVを併用すると非常に有効 重症心身障害児の肺炎では、寝たきりや筋力低下胸郭変形などで排痰困難から下葉や背部の末梢気道閉塞、無気肺を来たしやすく換気血流不均衡を生じて重症化することがある。
東京北社会保険病院小児科、&リハビリテーション室 金子節子、和田紀子、高橋瑞穂、満生紀子、菊地陽、溝口史、宮井健太郎、富沢江実子、石橋奈保子ほか 重症肺炎にパージョンベンチレータが奏功した重症心身障害児の1例：平成17年日本小児学会東京地方会 I-37	患者は4才女児 既往歴：周産期特記事項なし 2ヶ月時West症候群と診断され 難治てんかんに移行した 。現在全介護が必要な寝た切り状態(大島分類1)3歳1ヶ月時肺炎のため 他院に入院 現病歴 10月10日から発、熱療育センターから紹介され入院、 マイコプラズマ肺炎 と診断加療し10月27日に軽快退院、同29日再び発熱呼吸状態悪化 31日再入院 。38.9度、呼吸数80、心拍数154胸郭左に側湾あり陥没呼吸、呼吸音減弱、喘鳴顕著	入院5日人工呼吸管理、IPV施行開始 直接気管切開口に、若しくは人工呼吸器に重積して使用 体位変換法・スクイジング併用 第15病日で正常化、人工呼吸器を離脱	IPVは排痰を促進し、気管支の閉塞部を開口して無気肺を解消する効果あり 呼吸理学療法としてIPVを導入。顕著な改善を認め、人工呼吸管理から離脱できた。	重症肺炎に対し、従来の呼吸理学療法に加えてIPVを併用して非常に有効であった 重症心身障害児の肺炎は、寝たきりや筋力低下胸郭変形などによる排痰困難から下葉や背部の末梢気道閉塞、無気肺を来たしやすく換気血流の不均衡を生じて重症化することがある。