
第 111 回 臨床呼吸生理研究会

学術集会プログラム

共通テーマ 「診療の中での呼吸生理との連携」

日時 平成 29 年 7 月 22 日 (土) 13:00-16:30 (開場 12:30)

場所 コンベンションホール AP 浜松町 A ルーム

〒105-0011 東京都港区芝公園 2-4-1 芝パークビル B 館 地下 1F

TEL: 03-5405-6109

当番世話人 東邦大学大学院医学系研究科 リハビリテーション医学講座
海老原 覚

お問い合わせ先 【事務局】株式会社アース・ワン・オフィス

TEL:03(5360)4334 E-mail: air.rinko@earth1.jp

- 一般演題の発表時間は 1 題 7 分、質疑応答 3 分、計 10 分でお願いします。
- ご発表は PC プロジェクターで行います。
- 第 111 回臨床呼吸生理研究会 奨励賞の授賞式を会の最後に行いますので、一般演題発表の方はお残り下さいますようお願い致します。



共催：臨床呼吸生理研究会／エア・ウォーター・メディカル株式会社

● 第 111 回 臨床呼吸生理研究会学術集会 開会挨拶 13 : 00—13 : 05

● セッション I 〔呼吸器内科・呼吸リハビリテーション〕 13 : 05—14 : 05

〔座長〕 東京大学大学院医学系研究科 呼吸器内科学 長瀬 隆英

<一般演題>

1. 吸気・呼気胸部 X 線写真画像分析と精密呼吸機能検査の相関および有用性の検討

日本鋼管病院内科¹⁾ 東京女子医科大学睡眠科²⁾

○高橋 太郎¹⁾、原田 尚子¹⁾、鈴木 慎一郎¹⁾、斎藤 丈¹⁾、大塚 健悟¹⁾、山口 佳寿博²⁾、
宮尾 直樹¹⁾

2. 加湿器肺の臨床画像呼吸機能的検討（夏型過敏性肺炎と比較して）

東邦大学医学部内科学講座 呼吸器内科学分野（大森）

○古河 まりえ、坂本 晋、関谷 宗之、卜部 尚久、鈴木 亜衣香、一色 琢磨、鏑木 教平、
後町 杏子、太田 宏樹、澤田 哲郎、佐野 剛、磯部 和順、高井 雄二郎、本間 栄

3. 粒子状物質曝露による旅行者の咳反射感受性および呼吸機能への影響

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻臨床看護学講座¹⁾

首都医科大学北京友誼病院リハ科²⁾

東北大学大学院医学系研究科内部障害学分野³⁾

東邦大学医学部リハビリテーション医学研究室⁴⁾

○佐藤 隆平^{1) 3)}、桂 沛君²⁾、伊藤 久美子³⁾、上月 正博³⁾、海老原 覚⁴⁾

4. 4D 肺モデルと計算流体力学による高頻度換気シミュレーション

㈱JSOL エンジニアリング事業部学術顧問

○北岡 裕子

5. リハビリテーション施行患者の Cough Peak Flow %予測値と日常生活活動の関連性

東邦大学医療センター大森病院リハビリテーション科

○毛利 奨吾、内 昌之、伊豆蔵 英明、大国 生幸、宮城 翠、海老原 覚

6. ICS/LABA 吸入剤別の呼気一酸化窒素濃度 (FeNO) の変化についての検討

日本鋼管病院内科¹⁾ 東京女子医科大循環器内科・睡眠科²⁾

○斎藤 丈¹⁾、原田 尚子¹⁾、大塚 健悟¹⁾、高橋 太郎¹⁾、鈴木 慎一郎¹⁾、山口 佳寿博²⁾、
宮尾 直樹¹⁾

〔座長〕 千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学 吉野 一郎

<一般演題>

7. 閉塞性換気障害に関連するパラメータと1秒率との関係

東京大学医学部附属病院 麻酔科・痛みセンター¹⁾

東京大学医学部附属病院 呼吸器内科²⁾

○池田 貴充¹⁾、山内 康宏²⁾、長瀬 隆英²⁾、山田 芳嗣¹⁾

8. ポリソムノグラフィーを用いたプロポフォール鎮静下胃ESD時の呼吸障害の評価

沼津市立病院 外科¹⁾ 千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学²⁾

千葉大学大学院医学研究院麻酔科学³⁾ 千葉大学附属病院検査部⁴⁾

○浦濱 竜馬¹⁾、上里 昌也²⁾、相川 瑞穂²⁾、中野 明²⁾、小倉 由起子²⁾、武藤 頼彦²⁾、
加賀谷 暁子²⁾、角田 慎輔²⁾、郡司 久²⁾、羽成 直行²⁾、林 秀樹²⁾、國井 玲子⁴⁾、
磯野 史朗³⁾、松原 久裕²⁾

9. 特発性肺線維症合併肺癌に対する術後肺機能の特徴(切除肺葉別の成績)

千葉大学呼吸器病態外科学

○田村 創、鈴木 秀海、西井 開、太枝 帆高、海寶 大輔、大橋 康太、椎名 裕樹、
佐田 諭己、豊田 行英、畑 敦、坂入 祐一、藤原 大樹、和田 啓伸、中島 崇裕、
千代 雅子、吉野 一郎

10. COPD 合併肺癌周術期管理における術前気管支拡張薬の導入効果

群馬大学附属病院外科診療センター 呼吸器外科

○茂木 晃、高坂 貴行、矢島 俊樹、河谷 菜津子、中澤 世識、尾林 海、渥實 潤、
清水 公裕、桑野 博行

11. 周術期 LABA/LAMA 吸入療法とリハビリテーションを行った COPD 合併肺癌症例の検討

東邦大学医学部 外科学講座 呼吸器外科学分野¹⁾

東邦大学医学部 リハビリテーション医学講座²⁾

○肥塚 智¹⁾、牧野 崇¹⁾、大塚 創¹⁾、東 陽子¹⁾、秦 美暢¹⁾、大国 生幸²⁾、海老原 覚²⁾、
伊豫田 明¹⁾

----- 休 憩 -----

14 : 55—15 : 15

● セッションⅢ〔特別講演〕

15 : 15—16 : 15

「呼吸器疾患における呼吸と嚥下の協調性」

〔座長〕 東邦大学大学院医学系研究科 リハビリテーション医学講座 海老原 寛

〔演者〕 兵庫医科大学 生理学講座 生体機能部門 教授 越久 仁敬 先生

● 第 111 回 臨床呼吸生理研究会学術集会 奨励賞授賞式

16 : 15—16 : 20

● 第 111 回 臨床呼吸生理研究会学術集会 閉会挨拶

16 : 20—16 : 25

< 臨床呼吸生理研究会世話人 >

代表世話人 東京女子医科大学病院 睡眠科 山口 佳寿博

代表世話人 東京大学大学院医学系研究科 生体管理医学講座麻酔学 山田 芳嗣

代表世話人 東京大学医学部附属病院 呼吸器外科 中島 淳

当番世話人 東邦大学大学院医学研究科 リハビリテーション医学講座 海老原 寛

順天堂大学大学院医学研究科呼吸器内科学 高橋 和久

順天堂大学大学院医療看護学研究科 臨床病態学分野呼吸器系 植木 純

東海大学医学部 内科学系呼吸器内科学 桑平 一郎

東京大学大学院医学系研究科 呼吸器内科学 長瀬 隆英

獨協医科大学医学部 呼吸器外科学 千田 雅之

千葉大学大学院医学研究院 呼吸器病態外科学 吉野 一郎

千葉大学大学院医学研究院 麻酔科学研究領域 磯野 史朗

顧問 順天堂大学/CRD 研究所 福地 義之助

吸気・呼気胸部 X 線写真画像分析と精密呼吸機能検査の相関 および有用性の検討

日本鋼管病院内科¹⁾ 東京女子医科大学睡眠科²⁾

○高橋 太郎¹⁾、原田 尚子¹⁾、鈴木 慎一郎¹⁾、斎藤 丈¹⁾、大塚 健悟¹⁾、
山口 佳寿博²⁾、宮尾 直樹¹⁾

【背景】COPD を疑う患者に対して、胸部 X 線写真を撮影することが可能な施設は多いが、COPD において上昇するとされる残気量などを計測することができる精密呼吸機能検査を行う施設は限られている。我々は過去に吸気・呼気胸部単純 X 線写真が COPD の診断や呼吸機能検査に有用であるかを検討したが、今回我々は同検査と精密呼吸機能検査との関連を検討した。

【目的】吸気・呼気胸部単純 X 線写真が呼吸機能を予測する上で有用であるか、精密呼吸機能検査と相関があるかを検討する。

【方法】当院外来で日本呼吸器学会 COPD ガイドラインに基づき COPD と診断、病期診断を行った患者および健常者 45 名を対象として、吸気・呼気胸部 X 線写真を撮影し、臨床用画像ビューア ShadeQuest/ViewC V2.00 を使用して胸腔上下径、胸腔前後径、胸腔面積を算出した後に身長補正を行い、呼吸機能検査を行い関連があるか検討し、うち 13 名は精密呼吸機能検査のパラメーターと関連があるか検討した。

【結果】吸気・呼気時ともに胸腔上下径は、精密呼吸機能検査で計測した RV、%RV、RV/TLC、%RV/TLC、DLco/VA と有意な相関関係を認めた ($p<0.05$)。また吸気時と呼気時の胸腔上下径の差は、一般呼吸機能検査で計測した FEV1、%FEV1、VC、%VC、FVC、%FVC と有意な相関関係を認めた ($p<0.05$) だけでなく、精密呼吸機能検査で計測した %RV/TLC とは、 $R=0.66$ で高い相関関係を認めた ($p=0.0006$)。

【結論】吸気・呼気時の胸部単純 X 線写真側面像の撮影が、精密呼吸機能検査の検査値と相関し有用である可能性が示唆された。

加湿器肺の臨床画像呼吸機能的検討（夏型過敏性肺炎と比較して）

東邦大学医学部内科学講座 呼吸器内科学分野(大森)

○古河 まりえ、坂本 晋、関谷 宗之、卜部 尚久、鈴木 亜衣香、一色 琢磨、
鏑木 教平、後町 杏子、太田 宏樹、澤田 哲郎、佐野 剛、磯部 和順、
高井 雄二郎、本間 栄

【目的】夏型過敏性肺炎(S)と加湿器肺(H)の2病型を比較し、臨床、画像、呼吸機能的特徴を明らかにする。

【対象と方法】2007年10月から2016年4月までに当院で経験したS:13例、H:8例の臨床像、画像所見、呼吸機能検査所見を比較検討した。

【結果】性別(男/女)はS:5/8、H:7/1、年齢(歳)はS:52.2±17.2、H:71.6±12.3であった。血液検査においてKL-6(U/ml)はS:1465±939、H:561±333(P=0.048)、SP-D(ng/ml)はS:384±282、H:67±49(P=0.01)であった。胸部CTにおいて小葉中心性粒状病変はS:85%、H:25%(P=0.054)、スリガラス状病変はS:85%、H:100%(P=0.858)であった。呼吸機能検査においてVC(L)はS:2.77±0.77、H:2.96±0.54(P=0.598)、FEV1%(%)はS:82.4±9.9、H:76.1±6.3(P=0.147)、%DLco(%)はS:56.3±12.5、H:79.3±29.2(P=0.027)であった。気管支肺胞洗浄液(n:S=10、H=8)のリンパ球比率(%)はS:71.0±20.9、H:40.2±21.9(P=0.05)、CD4/8比はS:0.65±0.76、H:2.01±1.61(P=0.02)であった。治療としてのステロイド投与の割合はS:10/13(77%)、H:1/8(12%)(P=0.05)であった。

【結論】SとHにおいて、臨床・画像・呼吸機能所見が異なる可能性が示唆された。

粒子状物質曝露による旅行者の咳反射感受性および呼吸機能への影響

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻臨床看護学講座¹⁾

首都医科大学北京友誼病院リハ科²⁾

東北大学大学院医学系研究科内部障害学分野³⁾

東邦大学医学部リハビリテーション医学研究室⁴⁾

○佐藤 隆平^{1) 3)}、桂 沛君²⁾、伊藤 久美子³⁾、上月 正博³⁾、海老原 覚⁴⁾

【背景】粒子状物質 (PM) は呼吸器症状の増加と肺機能の低下に関連することが知られ、PM 濃度が高い北京滞在中のみ発症する呼吸器症状を指す俗語、北京咳が流行している。しかし、短期 PM 曝露下の咳嗽および呼吸機能への影響を調査した研究は十分ではない。したがって、本研究は北京への旅行者を対象に短期高濃度 PM 曝露下の咳反射感受性、呼吸機能、咳特異的 quality of life (QOL)への影響を調査した。

【方法】北京に渡航する健常者 17 名を対象とした。PM 濃度には、日本では宮城県大気汚染常時監視データ、北京では米国大使館のモニターと Qingyue Open Environmental Data Center のデータを用いた。渡航前、中、後に咳反射閾値、咳衝動、呼吸機能、呼気一酸化窒素濃度 (FeNO) の測定、レスター咳質問票 (LCQ-acute) を実施した。

【結果】渡航中の PM_{2.5} および PM₁₀ 濃度は、渡航前後と比較し有意に高かった。咳反射閾値 (C₂ と C₅) は、渡航前後と比べ渡航中有意に低下していた。呼吸機能では、VC、FEV₁、FVC、FEV₁/FVC において渡航前に比べ渡航中有意な低下を認めていた。FeNO は渡航による有意な変動を示さなかった。咳衝動閾値と LCQ-acute は渡航後と比較し、渡航中低下していた。

【結論】実際の短期 PM 曝露は、健常者の咳反射および咳衝動閾値、呼吸機能、咳特異的 QOL に影響を与える可能性があることが示唆された。

4D 肺モデルと計算流体力学による高頻度換気シミュレーション

(株)JSOL エンジニアリング事業部学術顧問

○北岡 裕子

肺胞換気量(VA)は、1回の呼吸サイクルで肺胞領域で換気される空気の量と定義されており、1回換気量(VT) - 死腔量(VD)で算出される。VT<VDのときは、VAが0以下になるが、高頻度換気を行なうと拡散が強化されることによってガス交換がなされる、とされている(Slutsky AS, Drazen FM, Fredberg JJ, et al. Science 209, 609-671, 1980)。しかし、VA = VT-VDという式は、昨年(2019年)の第110回本研究会で発表したように、明白に誤りである。極小換気量におけるガス輸送のメカニズムは何であろうか。演者は、4D肺モデルと計算流体力学を用いてガス輸送シミュレーションを行ない、以下のことが明らかになった。

- (1) TV<VDであっても、換気頻度に関係なくガス輸送がおこなわれる。また、ガスの拡散係数を0にしてもガス輸送がおこなわれる。そのメカニズムは強化拡散ではなく、Schererらの「気道分岐のよって生じる吸気流と呼気流の非対称性」である(Haselton FR, Scherer PW. Science 208: 69-71, 1980)。
- (2) 同一換気量では、分時ガス輸送量は換気頻度に比例する。しかし、気道内圧振幅が換気頻度の2乗に比例して増加するため、10Hz以上では著しい換気不均等が生じる。高頻度換気法が新生児以外で効果がないのは、このためと考えられる。強化拡散を主張したFredbergは、米国の呼吸器エンジニアリング研究の主導的な存在で、ガス輸送も換気力学も、気流を電流と同等とみなした電気回路モデルにもとづく理論構築を行なっている。呼吸気流の物理学的性質を無視した誤った理論によって、呼吸機能検査から人工呼吸管理に至るまで、今日の呼吸器臨床が大きく損なわれたと考えられる。
- (3) 吸気流と呼気流の非対称性を増強する条件を付加するとガス輸送効率が增加する。その条件として、
 1. 気管切開によって気道の直進部を短縮
 2. 振動流提供経路と定常流供給経路を分離が考えられる。

リハビリテーション施行患者の Cough Peak Flow %予測値と 日常生活活動の関連性

東邦大学医療センター大森病院リハビリテーション科

○毛利 奨吾、内 昌之、伊豆蔵 英明、大国 生幸、宮城 翠、海老原 寛

【目的】 随意的な咳嗽力を客観的に表す咳嗽時最大呼気流量（Cough Peak Flow : CPF）は、神経筋疾患や慢性呼吸不全患者の評価指標のみならず、種々の疾病における自己喀出能力や日常生活活動（Activities of Daily Living : ADL）の予測に関する様々な報告がなされているが、これらの多くは CPF の絶対値を用いて検討されている。今回、我々は CPF の%予測値（%CPF = CPF 実測値 / PEF 予測値 × 100）を用いて ADL との関連性について調査したので、報告する。

【方法】 対象は 2015 年 11 月から 2016 年 2 月の間に当院に入院しリハビリテーション（リハ）を実施した 521 症例とし、リハ開始時から 1 週間毎に合計 4 回、CPF と Barthel Index (BI) を測定した。これらの測定値から変化量（delta : Δ ）と変化率（Fractional Change : FC）を算出し、一元配置分散分析と Pearson の相関係数により、有意水準 5% として分析を行った。

【結果】 521 症例中 151 例で CPF の測定を実施し、このうち 42 例（68.6±16.6 歳、男性 22 名、女性 20 名）で 4 回の測定が達成された。BI は 1 回目に比して 3,4 回目に有意な改善を示したが、CPF、%CPF はいずれも向上を認めなかった。また、各測定回の CPF、%CPF と BI、FC CPF、FC %CPF と FC BI にはいずれも有意な相関が認められ、基本的に CPF は %CPF よりも BI と強い相関関係にあった。

【結論】 CPF を用いて ADL との関連性を検討する場合、年齢や体格には依存せず咳嗽力自体と ADL がより関連している可能性が示唆された。

ICS/LABA 吸入剤別の呼気一酸化窒素濃度 (FeNO) の変化についての検討

日本鋼管病院内科¹⁾ 東京女子医科大循環器内科・睡眠科²⁾

○齋藤 丈¹⁾、原田 尚子¹⁾、大塚 健悟¹⁾、高橋 太郎¹⁾、鈴木 慎一郎¹⁾、
山口 佳寿博²⁾、宮尾 直樹¹⁾

【背景】

気管支喘息の管理指標として呼気一酸化窒素濃度(以下 FeNO)測定が保険適応となり、多施設で施行されている。FeNO は気道の好酸球性炎症を反映しており、喀痰・BAL・組織の好酸球数や気道過敏性の改善、気管支喘息の治療前後における FEV1 などと関連することが報告されている。一方、ICS、LABA、LAMA、それらの合剤は選択肢が増える一方で使い分けが難しくなっている。

【目的】

今回我々は気管支喘息、COPD、Asthma COPD Overlap Syndrome(以下 ACOS)、Cough Variant Asthma(以下 CVA)の4疾患において各吸入薬毎での治療前後での FeNO の変化を比較検討した。

【方法】

平成26年4月～平成27年3月の間に当院で施行した外来患者(気管支喘息、COPD、ACOS、CVA)474名を対象に吸入治療薬導入時及び変更後の FeNO の測定を実施した。

【結果】

474人中、当院で施行した FeNO 検査の内訳は ACOS 群 30人、COPD のみ群 106人、喘息のみ群 230人、CVA 群 108名であった。フルチカゾン/サルメテロール(64.3±7.9ppb)からフルチカゾン/ビランテロール(38.2±4.5ppb)に変更した30例において Wilcoxon 検定で有意な FeNO 低下を示した(p<0.006)。また、ブデソニド/ホルモテロール(54.1±41.5ppb)からフルチカゾン/ビランテロール(37.2±35.2ppb)に変更した26例では有意差は無かったものの一定の FeNO 減少傾向が見られた(p=0.0609)。

【考察】

フルチカゾン/ビランテロール(FF/VI)がフルチカゾン/サルメテロール配合剤(FP/SA)に比べ有意に FeNO 値を減少させた。ブデソニド/ホルモテロール(BUD/Fo)と FF/VI では症状の差が無く、有意差も無いものの FF/VI のほうが FeNO 値の低下傾向を示した。BUD/Fo より FF/VI のほうが FeNO 値が低い傾向を示した理由として吸入回数が1回/日のみであることによるアドヒアランスの良さがあげられる。吸入ステロイドの効果を見る際にはアドヒアランスも重要であるため、今回の結果は実際の医療現場の成績として考慮すべき結果であると考えられる。

閉塞性換気障害に関連するパラメータと1秒率との関係

東京大学医学部附属病院 麻酔科・痛みセンター¹⁾

東京大学医学部附属病院 呼吸器内科²⁾

○池田 貴充¹⁾、山内 康宏²⁾、長瀬 隆英²⁾、山田 芳嗣¹⁾

スパイロメトリー検査から得られるパラメータのうち、努力肺活量 50%における \dot{V}_{\max} は \dot{V}_{50} (MEF₅₀)、25%における \dot{V}_{\max} は \dot{V}_{25} (MEF₂₅) と表される。いずれの数値も閉塞性換気障害に関連する指標であり、特に末梢気道病変を反映するとされている。また、 \dot{V}_{50} を \dot{V}_{25} で除した値である $\dot{V}_{50}/\dot{V}_{25}$ や、 \dot{V}_{25} を身長で除した値である \dot{V}_{25}/Ht も末梢気道病変に関連するパラメータとして、本邦において使用されることがある。しかしながら、これらのパラメータに関する報告は十分ではなく、必ずしも明確な基準値が示されているわけではない。

東京大学医学部附属病院では、定時手術を受ける患者は呼吸機能異常の有無にかかわらず、原則として全身麻酔の施行前にルーチンで呼吸機能検査を受けている。今回は、術前のスパイロメトリー検査の結果を蓄積したデータベースを後ろ向きに解析することによって、末梢気道病変を反映するとされる上記パラメータが1秒率とどのような関係にあるかを調査した。また、それらのカットオフ値についても検討を行なった。

ポリソムノグラフィーを用いたプロポフォール鎮静下胃 ESD 時の呼吸障害の評価

沼津市立病院 外科¹⁾ 千葉大学大学院医学研究院先端応用外科学²⁾

千葉大学大学院医学研究院麻酔科学³⁾ 千葉大学附属病院検査部⁴⁾

○浦濱 竜馬¹⁾、上里 昌也²⁾、相川 瑞穂²⁾、中野 明²⁾、小倉 由起子²⁾、武藤 頼彦²⁾、加賀谷 暁子²⁾、角田 慎輔²⁾、郡司 久²⁾、羽成 直行²⁾、林 秀樹²⁾、國井 玲子⁴⁾、磯野 史朗³⁾、松原 久裕²⁾

【背景】内視鏡的粘膜下層剥離術（以下、ESD）は高度な技術を必要とし手術時間が長くなる傾向があるため鎮静は不可欠である。だが鎮静に関連する呼吸器合併症は重大な懸念であり最近のガイドラインでは鎮静中のパルスオキシメータの使用を推奨している。本研究は前向き試験により鎮静下胃 ESD 時にパルスオキシメータ単独では呼吸障害を過小評価するという仮説をポリソムノグラフィーを用いて検証した。

【方法】プロポフォール鎮静下で ESD を行った早期胃癌 10 人の患者を対象とした。心肺呼吸モニタリングに加えてポリソムノグラフィーの測定を行った。仮説は 1 時間あたりの無呼吸数および低呼吸数として定義される無呼吸低呼吸指数（AHI）を酸素飽和度の低下の有無で比較することによって検証した。酸素飽和度の低下はベースラインから 3%またはそれ以上の減少と定義した。

【結果】患者の半数は鎮静中に少なくとも 1 度は酸素飽和度が 90%未満の呼吸障害を有していた。全体で 314 回の呼吸障害が確認され 76±17%が低酸素血症を引き起こさなかった。非低酸素血症 AHI (12.2±5.5 hour⁻¹)は低酸素血症 AHI (4.1±4.9 hour⁻¹, p=0.003)より有意に多かった。閉塞性 AHI (14.1 ±8.1 hour⁻¹)は中枢性 AHI(2.5 ±2.9 hour⁻¹, p<0.001)より有意に多かった。脳波上の覚醒を伴わない AHI(13.1±5.2 hour⁻¹)は、覚醒を伴う AHI(3.5±4.0 hour⁻¹, p<0.001)よりも有意に多かった。

【考察・結論】プロポフォール鎮静下 ESD が行われた患者ではパルスオキシメータで検出できない非低酸素性閉塞性無呼吸および低呼吸がよく見られた。成人であっても鎮静薬で覚醒反応が抑制された状態では、これらの呼吸障害は大脳皮質の覚醒を伴わずに終了した。鎮静中のモニターとしては、パルスオキシメータのみではなく、呼吸のモニターが必要と考えられる。

特発性肺線維症合併肺癌に対する術後肺機能の特徴(切除肺葉別の成績)

千葉大学呼吸器病態外科学

○田村 創、鈴木 秀海、西井 開、太枝 帆高、海寶 大輔、大橋 康太、椎名 裕樹、
佐田 諭己、豊田 行英、畑 敦、坂入 祐一、藤原 大樹、和田 啓伸、中島 崇裕、

【背景/目的】特発性肺線維症（IPF）では下葉背側優位に線維化を認めるのが一般的で、間質性肺炎像の近傍に発生する肺癌に対し下葉切除術を施行する場合と、比較的健常な上葉に生じる肺癌に対し上葉切除を施行し、線維化の強い下葉が残存する場合には、術後の呼吸機能が異なることが想定される。

【方法/対象】2008～2016年に、当施設にて原発性肺癌に対し手術を行った1274例のうち、42例のIPF合併肺癌にて肺葉切除術を施行した。手術後6ヶ月～4年の間に呼吸機能検査を行った26例の解析を行った。術前の呼吸機能検査をもとに、術後の肺切除後の残存亜区域数から後予測残存肺機能を計算し、術後の実測値との差を、FVCとFEV1.0において検討した。

【結果】平均年齢は72.6歳、男女比は、男性26例、女性1例だった。切除部位は、上葉切除が9例、下葉切除が17例であった。術後予測残存肺機能を基準に、術後の実測の呼吸機能を比較すると、FVCに関しては、上葉切除術では、 $-0.20(-0.81\sim+0.57)L$ で、下葉切除術では、 $+0.16(-0.25\sim+0.86)L$ で下葉切除術の方が、有意に肺機能が予測値より高いことが示された($p=0.047$)。また、FEV1.0に関しては、上葉切除術では、 $-0.23(-0.52\sim-0.24)L$ で、下葉切除術で $+0.17(-0.46\sim+0.76)L$ と下葉切除術で有意に術後呼吸機能が温存された($p=0.003$)。

【結語】IPF合併肺癌においては、線維化の強い下葉を切除する場合と、温存する場合には術後の呼吸機能が予測と異なることが示された。

COPD 合併肺癌周術期管理における術前気管支拡張薬の導入効果

群馬大学附属病院外科診療センター 呼吸器外科

○茂木 晃、高坂 貴行、矢島 俊樹、河谷 菜津子、中澤 世識、尾林 海、渥實 潤、
清水 公裕、桑野 博行

慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者は肺癌を高率に合併するが、心疾患などの併存疾患が多く、低肺機能そのものによる耐術能低下を呈する事から、術後合併症を発症するリスクが高く、また重症化しやすい。当科では、COPD 患者における術後合併症予防を目的として、禁煙の徹底は勿論、自己呼吸訓練と並行して長時間作用性吸入気管支拡張薬を術前より導入している。2006 年 4 月から 2014 年 12 月までに手術を施行した薬剤導入を行っていない COPD 合併肺癌症例 144 例(薬剤非導入群)と、術前薬剤導入を開始した 2015 年 1 月以降の 44 例(薬剤導入群)について後方視的に比較検討した。現在、閉塞性肺機能障害を認めた患者に対しては、診断時より長時間作用性吸入気管支拡張薬を導入している。薬剤導入群については、薬剤開始前と手術直前に呼吸機能検査を行い、治療効果を評価した。

【結果】薬剤導入群の平均年齢は 73.0 歳、男性/女性 35/9 例、Brinkman-Index 平均値は 1135 と高値であった。薬剤導入から手術までの平均期間は 23.5 日間で、呼吸機能については VC、%VC、FEV1.0、FEV1.0%の全てで薬剤導入による改善が認められたが、特に FEV1.0、FEV1.0%での改善が顕著であった。薬剤非導入群と薬剤導入群との比較では、患者の基本的背景や呼吸機能、手術因子に関して差は認められなかった。一方、術後合併症については薬剤非導入群で 5 例の術後低酸素血症、3 例の術後肺炎を認めたが、薬剤導入群では 1 例も認めなかった。

【考察】COPD 患者に対し、比較的短期間であっても術前に COPD 治療薬を使用する事で呼吸機能改善が図られ、肺切除による術後合併症リスクを軽減し合併症予防に寄与すると考えられる。

周術期 LABA/LAMA 吸入療法とリハビリテーションを行った COPD 合併肺癌症例の検討

東邦大学医学部 外科学講座 呼吸器外科学分野¹⁾

東邦大学医学部 リハビリテーション医学講座²⁾

○肥塚 智¹⁾、牧野 崇¹⁾、大塚 創¹⁾、東 陽子¹⁾、秦 美暢¹⁾、大国 生幸²⁾、
海老原 寛²⁾、伊豫田 明¹⁾

【目的】近年、高齢者に対する肺癌手術症例は増加傾向であり、COPD を併存する症例が多くみられる。COPD 合併肺癌は、術後合併症が多く、死亡率も高いと報告されている。当院で COPD を合併した原発性肺癌に対し、周術期 LABA/LAMA 吸入療法とリハビリテーションを施行し、手術を施行した症例について治療成績を検討した。

【対象と方法】2005 年 1 月～2017 年 3 月の間、COPD 合併肺癌に対し、周術期 LABA/LAMA 吸入療法とリハビリテーションを行い、手術を施行した 21 例を対象として、LABA/LAMA 吸入療法後の呼吸機能の変化、術後合併症についてレトロスペクティブに検討した。

【結果】男性 18 例、女性 3 例、年齢は 61～85 歳、平均 70 歳。COPD 以外の術前併存症は 14 例 (66%) に認められた。COPD の GOLD 分類は、I 期 2 例、II 期 16 例、III 期 3 例であり、当科初診時の 1 秒量は、0.84～2.82L (平均 1.54L)、%FEV1 は、33.1～103.4% (平均 69.1%) であった。吸入療法後は、1 秒量 0.99～3.15L (平均 1.76L)、%FEV1 は 47.1～111.7% (平均 80.0%) であった。手術は、葉切除 17 例、部分切除 2 例、二葉切除 1 例、区域切除 1 例が行われ、術死・在院死は認めなかった。術後合併症は 7 例(33%)に認め、内訳は肺癰 4 例、心房細動 2 例、心不全 1 例、器質化肺炎再燃 1 例であった。退院時に在宅酸素療法が必要になった症例はなく、退院後に 1 例導入された。

【結語】

COPD を合併した症例に対し、周術期 LABA/LAMA 吸入療法とリハビリテーションを行うことにより、呼吸機能の改善が期待でき、より安全に手術を施行することができると思われた。

〈特別講演〉

呼吸器疾患における呼吸と嚥下の協調性

兵庫医科大学 生理学講座 生体機能部門 教授 越久 仁敬 先生

嚥下時、気道は呼吸と嚥下の協調運動によって防御される。その協調が崩れると、誤嚥が起きる原因となる。通常、嚥下は呼息時に起こり、嚥下後の呼吸は呼息から始まることによって咽頭滞留物の侵入から気道を防御しているが、吸息 - 嚥下 (I-SW) パターンや嚥下 - 吸息 (SW-I) パターンが見られることもある。I-SW や SW-I パターンは、加齢や神経疾患、COPD 患者や OSAS 患者で増加し、パーキンソン病患者においては、喉頭侵入や誤嚥のリスクとなる。我々は呼吸と嚥下の時系列関係の定量評価ができる嚥下モニタを開発し、COPD 患者において呼吸と嚥下の協調性と疾患の増悪との関連性を検討した。その結果、I-SW and/or SW-I パターンの発生頻度は増悪と有意に関連しており、発生頻度 25% 以上は増悪の高リスク群であった。また、嚥下モニタを健常者と嚥下障害者に対して施行し、呼吸と嚥下の協調性破綻のメカニズムを検討したところ、I-SW や SW-I パターンは、嚥下の呼吸相におけるタイミングが早すぎたり遅すぎたりするために起きることがわかった。嚥下障害者では、嚥下惹起遅延により、嚥下の呼吸相におけるタイミングが遅れて SW-I パターンとなる傾向にあった。一方、I-SW パターンは、嚥下無呼吸時間の延長を伴うことから、嚥下惹起遅延に対する代償応答とも考えられた。嚥下障害を全く自覚しない人（高齢者）でも I-SW や SW-I パターンを高率に認めるケースがある。このような人が誤嚥性肺炎の高リスク群であるのかについては、明らかではない。また、I-SW や SW-I パターンを介入によって矯正し得るのか、また矯正することによって誤嚥や誤嚥性肺炎リスクを低下させることができるのか否かについても今後検討すべき課題である。

一般演題のご発表方法について

一般演題の発表時間は 7 分、質疑応答は 3 分です。ご発表予定のセッションの開始 30 分前までに、講演会会場横の受付にてチェックインをお済ませ下さい。

- 1) ご発表は PC (Windows, Macintosh とともに可) によるプレゼンテーションになります。ノートパソコン、USB フラッシュメモリーによるデータ持ち込みにて発表が可能です。
- 2) なお、音声・動画を使用する際は再生出来ない場合がありますので、ご自身の PC をご使用下さい。
- 3) PC をお持込の場合、プロジェクターへ繋ぐ変換プラグ (ケーブル) が必要なものは、それもお持込ください。

※受付終了後、試写室にてご発表データをお預かり致します。