

学生健診に学ぶ

著者	飛田 渉
雑誌名	東北医学雑誌
巻	124
号	1
ページ	13-15
発行年	2012-06
URL	http://hdl.handle.net/10097/00128424

—— 最 終 講 義 ——

2012年2月9日：長陵会館 記念ホール

学生健診に学ぶ

東北大学教授

飛 田 涉



略 歴

出身地	福島県
本籍地	宮城県
学歴	昭和47年3月 東北大学医学部卒業
職歴	昭和47年4月 福島県いわき市立総合磐城共立病院内科 昭和50年4月 東北大学医学部第一内科に入局 昭和54年9月 米国シアトル, ヴァージニアメイソン 研究所に留学(2年間) 昭和56年9月 東北大学医学部附属病院第一内科助手 平成元年10月 東北大学医学部内科学第一講座講師 平成4年10月～平成4年11月 日中医学教育プロジェクト呼吸器内科専門医として中国医科大学に派遣 平成8年10月 東北大学医学部内科学第一講座助教授 平成13年4月 東北大学教授(保健管理センター所長兼任・同大学院情報科学研究科健康情報学講座および同大学院医学系研究科病態生理情報学分野担当) 平成16年10月 東北大学教授(高等教育開発推進センター 保健管理センター所長兼任)
学位	昭和57年2月 医学博士(東北大学)
資格	日本内科学会認定内科医 日本呼吸器学会呼吸器専門医・指導医 日本医師会認定産業医 日本睡眠学会睡眠医療認定医
受賞	平成3年3月 国際胸部医学会日本支部賞 平成5年4月 日本呼吸器学会熊谷賞 平成9年10月 呼吸調節研究会奨励賞
所属学会	日本内科学会, 日本呼吸器学会(評議員), 日本アレルギー学会 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会(学会長, 理事長) 日本睡眠学会(評議員) 社団法人全国大学保健管理協会(理事) 国立大学法人保健管理施設協議会(理事) American College Chest Physician American Physiological Society American Thoracic Society
社会における活動	Advisory Board in Sleep and Biological Rhythms(平成7年2月より) Editorial Board in Sleep and Breathing(平成16年3月～平成17年2月) Editorial Board in Tohoku J Exp. Med(平成17年1月より) 雑誌「呼吸」の編集幹事(平成6年4月より) 宮城県医師会裁定委員(平成16年～平成23年) 東北大学出版会評議員(平成14年4月～平成24年3月) 東北呼吸ケアフォーラム 代表世話人 宮城呼吸管理研究会 代表世話人 呼吸調節フォーラム in 仙台 代表世話人

学生健診に学ぶ

Learning from Annual Medical Check-ups in Students

飛 田 渉

東北大学高等教育開発推進センター 教授・保健管理センター 所長
東北大学大学院医学系研究科 病態生理学分野 (協力分野)

はじめに

卒業後3年間の内科研修後、東北大学医学系研究科および大学病院での26年間、そして東北大学保健管理センターでの11年間と充実した生活を送ることができました。特に第一内科時代においては呼吸器病学を通じて臨床医学に携る事が出来ましたし、保健管理センター時代においては日常の健康相談や健康診断を通じて多くを学ぶ事が出来ました。最終講義では私の研究の概要を述べたいと思います。

第一内科時代の主な研究

昭和50年4月より大学病院医員として第一内科(滝島 任教授)で臨床、研究に関わる事になりました。教室では犬の摘出肺を用いた気道と肺実質間の相互依存性に関する研究がされていました。私の最初の研究は食道バルーン法を応用して手作りの3連バルーンを作成し3カ所の局所胸腔内圧を同時測定し、肺と胸郭の相互依存性についての検討でした。重力方向の胸腔内圧較差は7.5 cmH₂O/cm あること、局所胸腔内圧の動的变化より下部肺は上部肺より換気の不均等性が大きいことを明らかに致しました¹⁾。その後滝島先生より努力を要しないで気道過敏性を検出する方法の開発に関する課題を与えられました。私はオッシレーション法を利用して、既知濃度の気道収縮薬をネブライザーから吸入中に安静換気中に呼吸抵抗を連続的に測定できる気道過敏性検査装置を開発致しました²⁾。安静換気状態で気道過敏性検査が可能となった画期的な装置であると内外から高い評価を受けました。その後製品化され、アストグラフ法として多くの臨床現場で利用されるようになりました。

入局5年目にして米国シアトルの Jack Hildebrandt 教授のところへの留学の話がありました。私は wick

catheter 法を用いて犬摘出肺の肺葉気管支周囲間質液圧 (Px(f)) を測定し、Px(f) は大気圧より陰圧であること、肺気量が大きい程陰圧度が大きい事、肺胞表面に発生する界面圧の低下とともに陽圧側に傾く事を明らかにしました³⁾。留学中の一連の研究は滝島先生が提唱された肺実質と気道間の相互依存性の概念に通ずるものでした。

睡眠時無呼吸症候群との出会い、そして新たな展開へ

昭和56年8月、米国から帰国後間もなくして原因不明の心不全を呈した入院患者さんを診ました。夜間病棟を回診してみると激しい間歇的ないびきを聞いていました。患者さんは丁度、そのころ話題になっていた睡眠時無呼吸症候群 (sleep apnea syndrome, SAS) でした。以来私は SAS に関する研究にのめり込みました。

最初は簡易診断法の開発でした。温度センサーによる口鼻気流およびマイクロフォンによる気管音の測定による呼吸の情報と心電図情報から無呼吸と心拍変動を10時間メモリーできる装置 (アプノモニター) を開発し臨床への利用を可能としました。私はこの装置を10台程準備し、仙台市内の某企業の協力を得て睡眠健診を実施しました。日頃健康と思われている男性従業員の中に何と7.3%のSASが検出されました⁴⁾。

その後SASの病態解明に研究が移りました。閉塞型の無呼吸の機序の一つとして上気道開大筋、特にオトガイ舌筋の筋緊張低下があることを明らかにしました⁵⁾。かかる研究はオトガイ下電気刺激によるSASの新たな治療法の開発に発展しました⁶⁾。

保健管理センターに移ってから

平成13年4月、保健管理センターに移った後は学生を対象とした保健管理業務の傍ら、教育・研究に携わる機会が得られ、定期健康診断（健診）に関わる研究を展開することが出来ました。

1) 学生と高血圧

健診に於いて高血圧と判定される学生は毎年10%前後と高率です。この中には定期健康診断という特別な環境で測定したことによる血圧上昇の他に、白衣高血圧症が多く含まれている可能性があります。健診対象学生数が約1万8千人のため、健診結果に基づいて高血圧と診断される学生は約2千名となります。これらの学生に即医療機関の受診を求めることは大きな問題です。

本研究では、随時血圧測定を3回以上行い、その後自宅血圧測定を追加し、本態性高血圧症もしくは2次性高血圧症の可能性が高い学生を確実に選別する高血圧健診システムを創生応用医学研究センター松原光伸准教授と共同研究で開発しました。3回の随時血圧測定で大部分は血圧は正常であり、随時血圧でも高血圧で自宅血圧測定が必要となったのは受診学生の約0.2%でした。さらに精密検査が必要となった頻度はわずか約0.03%でした。これらの研究成果をもとに健診後の2次検査に自宅血圧測定を導入する事に致しました⁷⁾。

2) 学生と尿健診

従来の尿検査は、蛋白の有無、糖の有無、ウロビリノーゲンの有無を知ることが主でした。本研究では尿中の微量アルブミン、酸化ストレス、カルボニルストレスなどの新しい生体情報（バイオマーカー）を測定することから生活習慣病を早期発見しようとするもので、東北大学医学系研究科伊藤貞嘉教授および森建文准教授らと共同で進めました。これまでBMI 30以上の高度の肥満学生では尿中の微量アルブミン排泄量が多く、また酸化ストレス、カルボニルストレスのレベルも高いことが明らかとなっています⁸⁾。学生時代における生活習慣病予備群のチェックにより、中高年で起こりうる生活習慣病の予防につながる可能性があります。

3) 学生の睡眠健診

健診時に肥満が約10%にみられたこと、ライフスタイル調査で日中眠気を訴える学生が約40%いるこ

と、さらにSASの学生に遭遇した事から肥満学生を対象として、パルスオキシメータを利用して、睡眠中の呼吸障害を伴う学生の有無をスクリーニング検査する睡眠健診を導入しました⁹⁾。これまで約300名の学生に対して睡眠健診を行い、10名のSAS疑いの学生を診ています。これらのデータは肥満学生に対する栄養指導や運動処方に関する相談時の重要な資料となっています。

おわりに

今私があるのも温かく見守って下さいました多くの素晴らしい恩師、友人、スタッフに巡り会うことができたからと思います。既に天国に逝かれた恩師や友人もおります。これまでご支援下さいました多くの皆様方に心から感謝申し上げますとともに、故人となられた先生方や友人達に心からご冥福をお祈り申し上げます。

末尾となりますが医学部、大学院医学系研究科、大学病院、良陵同窓会および東北医学会のますますのご発展を祈念致します。

文 献

- 1) Hida, W., Sasaki, T., Inoue, H., et al. (1979) Inflection points of lung pressure-volume curves using a three-balloon catheter system. *J. Appl. Physiol.*, **47**, 931-937.
- 2) Takishima, T., Hida, W., Sasaki, H., et al. (1981) Direct-writing recorder of the dose-response curves of the airway to methacholine. Clinical application. *Chest*, **80**, 600-606.
- 3) Hida, W. and Hildebrandt, J. (1984) Alveolar surface tension, lung inflation, and hydration affect interstitial pressure (Px(f)). *J. Appl. Physiol.*, **57**, 262-270.
- 4) Hida, W., Shindoh, C., Miki, H., et al. (1993) Prevalence of sleep apnea among Japanese industrial workers determined by a portable sleep monitoring system. *Respiration*, **60**, 332-337.
- 5) Miki, H., Hida, W., Shindoh, C., et al. (1989) Effects of electrical stimulation of the genioglossus on upper airway resistance in anesthetized dogs. *Am. Rev. Respir. Dis.*, **140**, 1279-1284.
- 6) Hida, W., Okabe, S., Miki, H., et al. (1994) Effects of submental stimulation for several consecutive nights in patients with obstructive sleep apnoea. *Thorax*, **49**, 446-452.
- 7) Toyama, H., Hasegawa, Y., Ejima, Y., et al. (2008) Characteristics of young-onset white coat hypertension identified by targeted screening for hypertension at a university health check-up. *Hypertens. Res.*, **31**, 1061-

- 1066.
- 8) 丹野久美子, 伊藤めぐみ, 佐藤洋美ほか (2007) 定期健康診断をベースとした学生に対する睡眠呼吸障害検出システムの開発とその応用. 東北大学高等教育開発推進センター紀要, **2**, 135-141.
- 9) 川俣彰裕, 森 建文, 米城淑美ほか (2010) 肥満学生カルボニルストレスの意義と生活習慣生体情報マーカーの模索. 東北大学高等教育開発推進センター紀要, **5**, 179-186.