

特別寄稿

第8回日本IVR学会夏季学術セミナー
『B-RTOとNBCA塞栓術』
受講生の受講前後の診療行動の調査

関西医科大学 放射線科
米虫 敦, 他*

Clinical behavioral survey of trainees before and after the Japanese Society of Interventional Radiology 8th Academic Summer Seminar

*Department of Radiology, Kansai Medical University
Atsushi Komemushi, et al**

● **Summary** ●

PURPOSE : The purpose of this study was to report clinical behavioral survey of trainees before and after the Japanese Society of Interventional Radiology 8th Academic Summer Seminar.

MATERIALS AND METOODS : 27 trainees participated in the seminar. 26 trainees included in this study. The seminar consisted of a total of 5 hours of lectures on B-RTO and NBCA embolization, and following three types of practical training conducted for 120 minutes each: venous embolization and NBCA Embolization using swine 1, venous embolization and NBCA Embolization using swine 2 and a simulated B-RTO procedure using a venous vascular model. We surveyed to trainees clinical behavior about B-RTO and NBCA embolization of six months before and after the seminar.

RESULT : The number of trainees who had already experienced the procedures as operator of B-RTO and NBCA embolization at the time of the seminar were 15 and 13, respectively. No trainees newly experienced operator and assistant of B-RTO in six months after the seminar. One and 2 trainees newly experienced operator and assistant of NBCA embolization in six months after the seminar, respectively.

CONCLUSION : We reported clinical behavioral survey of trainees before and after the Japanese Society of Interventional Radiology 8th Academic Summer Seminar.

近年、患者の安全確保の観点より種々の侵襲を伴う臨床手技について初学者が実臨床で研修を行うことが困難となってきている。日本IVR学会では、初学者に対する臨床手技の知識と技術の向上を目的として、IVR学会夏季学術セミナーを開催してきた¹⁻⁶⁾。本セ

ミナーは、各分野の熟練者による講義とブタを用いた手技指導により、初学者に対する研修を行うものである。Komemushi A, et alは、第7回IVR学会夏季学術セミナーが受講生に高度な技術を教育することが可能であったと報告している¹⁾。しかしながら、IVR学会夏季学術セミナーの受講が、受講生の実際の診療行動にどのような影響を及ぼすのか十分に解明されていない。

本研究の目的は、第8回IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』²⁾の受講による、セミナー受講生のその後の診療行動の変化を報告することである。

Key words

- *Hands-on seminar*
- *Clinical behavioral survey*
- *B-RTO*
- *NBCA*

Table 1 Trainees clinical behavior about B-RTO and NBCA embolization of six months before and after the seminar.

	Newly experienced of Operator	Newly experienced of Assistant	The number of procedures as Opereator	The number of procedures as Opereator or Assistant
B-RTO	0 (Inexperienced : 11)	0 (Inexperienced : 2)	31 → 27	50 → 32
NBCA Embolization	1 (Inexperienced : 13)	2 (Inexperienced : 9)	52 → 41	99 → 73

対象と方法

第8回IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』受講生のうち、本研究に対して文書による同意を得られた受講生を対象とした。

第8回IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』

2010年8月7～8日に日本IVR学会、テルモ・クリニカルサプライ株式会社の共催にて、テルモメディカルプラネクス（神奈川県）において、第8回日本IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』²⁾が開催された。

セミナーは、B-RTOとNBCA塞栓術について合計5時間の講義と、120分×3種類の実技講習を行った。合計5時間の講義内容は以下の通りである；オリエンテーション：5分、開会の挨拶：5分、プログラムについて：5分、静脈塞栓術とは：30分、NBCAを用いた動脈塞栓術とは：30分、実験動物の解剖：15分、B-RTO（実症例供覧によるちょっとしたコツ）：45分、NBCA塞栓術（失敗から学ぶ）：40分、理事長より挨拶：5分、B-RTO今後の展開：60分、静脈の解剖について：30分、Q&Aコーナー：15分、総括：15分。120分の実技講習は、以下の3種類である；豚を用いた静脈塞栓術、NBCA塞栓術の実習(1)：120分、豚を用いた静脈塞栓術、NBCA塞栓術の実習(2)：120分、血管模型を用いたB-RTOのシミュレーション：120分。

日本IVR学会会告、日本IVR学会のWebページ、日本IVR学会メーリングリストにて「日本IVR学会員、IVRの次代を担うもの」という条件で受講生の募集が行われた²⁾。受講生はランダムに3グループに分けられ、グループ毎にランダムな順番に3種類の実技実習を経験した。全ての受講生は、講師の助言を受けながら受講生自身で機器を操作して、豚を用いた実習では腎静脈のオルダミンによる塞栓および、腹部動脈のNBCAによる塞栓を経験した。血管模型による実習では、胃腎短絡を有する静脈モデルを使用して、胃腎短絡内へのバルーンカテーテルの挿入とB-RTO手技のシミュレーションを経験した。

27名がセミナーを受講し、26名（男：22名、女：4名、平均：35.2歳、中央値：35.5歳、範囲：27～48歳、医師免許取得後 平均9.5年、中央値9.5年、範囲3～20年）より本研究に対する同意が得られた。26名中15

名(58%)が日本医学放射線学会放射線科専門医であり、26名中8名(31%)が日本IVR学会IVR専門医であった。本研究に同意が得られた26名の受講生に対して、セミナー受講前6ヵ月間のB-RTOとNBCA塞栓術の施行件数と施行状況を調査した。セミナー受講後6ヵ月後に再度、B-RTOとNBCA塞栓術の施行件数と施行状況を調査した。

結果

全ての受講生がセミナーのプログラムを終了することができた。26人中26人(100%)から調査票を回収することができた。

施設状況

受講生の所属施設の状況は、一施設あたりのIVR担当医は平均4.1人/施設(±2.1, 範囲：1～10, 中央値：4)、年間IVR件数は平均392件/施設(±266.8, 範囲：40～1,100, 中央値：325)、年間B-RTO件数は平均7.2件/施設(±10.1, 範囲：0～50, 中央値：5)、年間NBCA塞栓術件数は7.8件/施設(±12.4, 範囲：0～50, 中央値：3)であった。

B-RTOの診療行動の変化

セミナー受講時のB-RTOの術者経験者は26名中15名、術者または助手経験者は26名中24名だった。セミナー受講前6ヵ月間にB-RTO術者経験した者は11名、助手経験を含むと18名だった。セミナー受講後6ヵ月間にB-RTO術者経験した者は11名、助手経験を含むと13名だった。セミナー受講後6ヵ月間で新たにB-RTOの術者を経験した受講生は0名、新たに助手を経験した受講生は0名だった。

B-RTOの施行件数は受講生全体で、セミナー受講前6ヵ月間に術者として31件、助手として19件、合計で50件。セミナー受講後6ヵ月間に術者として27件、助手として5件、合計32件だった。

NBCA塞栓術の診療行動の変化

セミナー受講時のNBCA塞栓術の術者経験者は26名中13名、術者または助手経験者は26名中17名だった。セミナー受講前6ヵ月間にNBCA塞栓術の術者経験した者は12名、助手経験を含むと16名だった。セミナー受講後6ヵ月間にNBCA塞栓術の術者経験した者は9名、助手経験を含むと15名だった。セミナー受講後6ヵ

月間で新たにNBCA塞栓術の術者を経験した受講生は1名、新たに助手を経験した受講生は2名だった。

NBCA塞栓術の施行件数は受講生全体で、セミナー受講前6ヵ月間に術者として52件、助手として47件、合計で99件。セミナー受講後6ヵ月間に術者として41件、助手として32件、合計73件だった。

考 察

日本IVR学会夏季学術セミナーは2003年より毎年開催されており、日本IVR学会の重要な事業の一つである。夏季学術セミナーは、受講生には好評であり満足度も高い²⁻⁵⁾。Komemushi A, et alは、夏季学術セミナーが技術的な側面から高度な手技を教育することが可能であったと報告している¹⁾。しかしながら、夏季学術セミナー受講による実臨床での診療行動の変化については、過去に報告がない。今回、我々は第8回日本IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』の受講生に対して、セミナー受講前6ヵ月および受講後6ヵ月における診療状況を調査した。

本セミナーにて受講生は、塞栓物質としてオルダミンおよびNBCA-Lipiodolを使用する病態、血管解剖、塞栓物質の特徴と使用方法を座学で習得し、塞栓物質の適切な使用準備と実際の血管内への投与をブタ生体にて経験した。これらの研修内容は、欧米のガイドライン⁷⁾にて提唱されている血管塞栓術の訓練内容に合致している。

本研究に文書にて同意を得られた受講生26人中26人からセミナー受講前6ヵ月間と受講後6ヵ月間の診療状況を調査することが可能だった。本研究の追跡率は100%であり、夏季セミナー受講による診療状況の変化について信頼性の高い調査であると考えられる。

本セミナー受講後6ヵ月間に、B-RTOの術者または助手を新たに経験した受講生はいなかったが、NBCA塞栓術の術者を新たに1名が経験し、NBCA塞栓術の助手を新たに2名が経験した。B-RTOについては適切な技術と知識を有していても、手技施行に施設事情が関与する可能性があり、他科や関連部署との交渉が必要であり、手技の複雑性により一人で手技を開始することが困難である。これに対し、NBCA塞栓術については、適切な技術と知識を習得すれば、緊急症例などに術者一人で適応することが可能である。B-RTOなどの複雑性の高い手技に関しては、セミナー形式による受講生への教育の他に、他科や関連部署との交渉に使用可能なツールを併せて供給することによって、受講生の実臨床への応用の機会が高まる可能性がある。

本研究の限界として、セミナー受講生の実臨床での診療行動について、実施件数の変化のみを検討している点がある。夏季学術セミナーが受講生のIVR手技の質を変化させた可能性について、本研究では評価ができていない。また、診療行動の変化についての調査期間がセミナー受講前後6ヵ月ずつの短期間であり、夏季学術セミナーが長期的に診療行動に与える影響についても評価ができていない。

第8回日本IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』受講生のセミナー受講前後の診療状況を報告した。

謝 辞

第8回日本IVR学会夏季学術セミナー『B-RTOとNBCA塞栓術』を開催して下さった日本IVR学会教育委員会および理事の先生方に感謝します。セミナーにおいて多大な協力をいただいたテルモ・クリニカルサプライ株式会社に感謝します。

【文献】

- 1) Komemushi A, Takizawa K, Tanaka N, et al: Differences in trocar positioning within the vertebral body using two different positioning methods: effect on trainee performance. *Radiol Res Pract* 2011: Article ID 830961, 5 pages, 2011. doi: 10.1155/2011/830961 (Epub ahead of print).
- 2) 栗林 幸夫：日本IVR学会第8回夏季学術セミナーのお知らせ。IVR会誌 25: 会告, 2010.
- 3) 須山陽介：2011年日本IVR学会第9回夏季学術セミナーレポート。RadFan 9: 2011, in press.
- 4) 伊東伸剛：第7回日本IVR学会夏季学術セミナー参加レポート。RadFan 7: 103-105, 2009.
- 5) 屋代英樹：日本IVR学会夏季学術セミナー参加レポート。RadFan 5: 114-115, 2007.
- 6) 阿保大介：日本IVR学会夏季学術セミナー参加レポート。RadFan 4: 148-149, 2006.
- 7) Golzarian J, Sapoval MR, Kundu S, et al: Guidelines for peripheral and visceral vascular embolization training: joint writing groups of the standards of practice committees for the Society of Interventional Radiology (SIR), Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe (CIRSE), and Canadian Interventional Radiology Association (CIRA). *J Vasc Interv Radiol* 21: 436-441, 2010.

* 共著者

瀧川政和²⁾, 西田典史³⁾, 山本 晃³⁾, 松井広登³⁾
前田弘彰⁴⁾, 小林 薫⁴⁾, 山本 聡⁴⁾, 明神和紀⁵⁾
橋本 毅⁵⁾, 松永敬二⁶⁾, 佐々木真弓⁷⁾, 高橋 誠⁸⁾
若宮 誠⁹⁾, 不破相勲¹⁰⁾, 八神俊明¹¹⁾, 藪田 実¹²⁾
野見山弘行¹³⁾, 阿知波左千子⁴⁾, 谷掛雅人¹⁴⁾

渡邊啓太¹⁵⁾, 原口貴史¹⁰⁾, 今峰倫平¹⁶⁾, 塚田実郎¹⁷⁾
秋山直子¹⁸⁾, 内ノ村聡¹⁹⁾, 人見次郎²⁰⁾, 保本 卓²¹⁾
中村純寿²¹⁾, 竹口隆也²²⁾, 田村 全¹⁷⁾, 佐藤浩三²³⁾
神谷実佳²⁴⁾, 西濱晴香¹⁵⁾, 森木健生²⁵⁾, 瀬之口輝寿²⁶⁾
石川祐一²⁷⁾, 長谷聡一郎²⁸⁾, 中塚誠之¹⁷⁾
山門享一郎²⁹⁾, 小泉 淳⁵⁾, 廣田省三⁴⁾, 吉岡哲也³⁰⁾

齋藤 博哉³¹，石口恒男³²，栗林幸夫¹⁷，狩谷秀治¹
 谷川 昇¹，澤田 敏¹
 関西医科大学 放射線科¹
 国立病院機構相模原病院 放射線科²
 大阪市立大学医学部 放射線科³
 兵庫医科大学 放射線科⁴
 東海大学医学部 放射線科⁵
 北里大東病院 放射線科⁶
 至誠会第二病院 放射線科⁷
 テルモ株式会社⁸
 市立長浜病院 放射線科⁹
 聖路加国際病院 放射線科¹⁰
 済生会宇都宮病院 放射線科¹¹
 倉敷中央病院 放射線科¹²
 九州労災病院 放射線科¹³
 京都市立病院 放射線科¹⁴
 産業医科大学 放射線科¹⁵
 日本赤十字社和歌山医療センター 放射線科¹⁶
 慶應義塾大学医学部 放射線科¹⁷
 国立病院機構呉医療センター・中国がんセンター 放射線科¹⁸
 香川大学医学部 放射線科¹⁹
 須崎くろしお病院 放射線科²⁰
 市立豊中病院 放射線科²¹
 三井記念病院 放射線科²²
 足利赤十字病院 放射線科²³
 浜松医科大学 放射線科²⁴
 兵庫県立がんセンター 放射線科²⁵
 鹿児島大学附属病院 放射線科²⁶
 公立甲賀病院 放射線科²⁷
 姫路赤十字病院 放射線科²⁸
 三重大学医学部 放射線科²⁹
 鳴海病院 放射線科³⁰
 旭川厚生病院 放射線科³¹
 愛知医科大学 放射線科³²

Masakazu Takigawa²，Norifumi Nishida³
 Akira Yamamoto³，Hiroto Matsui³
 Hiroaki Maeda⁴，Kaoru Kobayashi⁴
 Satoshi Yamamoto⁴，Kazunori Myojin⁵
 Takeshi Hashimoto⁵，Keiji Matsunaga⁶
 Mayumi Sasaki⁷，Makoto Takahashi⁸
 Makoto Wakamiya⁹，Sokun Fuwa¹⁰
 Toshiaki Yagami¹¹，Minoru Yabuta¹²
 Hiroyuki Nomiyama¹³，Sachiko Achiwa⁴
 Masato Tanikake¹⁴，Keita Watanabe¹⁵
 Takafumi Haraguchi¹⁰，Rinpei Imamine¹⁶
 Jitsuro Tsukada¹⁷，Naoko Akiyama¹⁸
 Satoshi Uchinomura¹⁹，Jirou Hitomi²⁰
 Taku Yasumoto²¹，Masahisa Nakamura²¹

Takaya Kakeguchi²²，Masashi Tamura¹⁷
 Kozo Sato²³，Mika Kamiya²⁴，Haruka Nishihama¹⁵
 Keno Moriki²⁵，Terutoshi Senokuchi²⁶
 Yuichi Ishikawa²⁷，Soichiro Hase²⁸
 Seishi Nakatsuka¹⁷，Koichiro Yamakado²⁹
 Jun Koizumi⁵，Shozo Hirota⁴，Tetsuya Yoshioka³⁰
 Hiroya Saito³¹，Tsuneo Ishiguchi³²
 Sachio Kuribayashi¹⁷，Shuji Kariya¹
 Noboru Tanigawa¹，Satoshi Sawada¹
 Department of Radiology, Kansai Medical University¹
 Department of Radiology, National Hospital Organization
 Sagami National Hospital²
 Department of Radiology, Osaka City University Graduate
 school of Medicine³
 Department of Radiology, Hyogo College of Medicine⁴
 Department of Radiology, Tokai University School of
 Medicine⁵
 Department of Radiology, Kitasato University East Hospital⁶
 Department of Radiology, Shiseikai Daini Hospital⁷
 Terumo Medical Pranex, R & D Center, Terumo Corporation⁸
 Department of Radiology, Nagahama City Hospital⁹
 Department of Radiology, St. Luke's international hospital¹⁰
 Department of Radiology, Saiseikai Utsunomiya Hospital¹¹
 Department of Radiology, Kurashiki Central Hospital¹²
 Department of Radiology, Kyushu rosai hospital¹³
 Department of Radiology, Kyoto city hospital¹⁴
 Department of Radiology, University of Occupational and
 Environmental Health¹⁵
 Department of Radiology, Japanese red cross Wakayama
 medical center¹⁶
 Department of Radiology, Keio university school of medicine¹⁷
 Department of Radiology, National Hospital Organization
 Kure Medical Center Chugoku Cancer Center¹⁸
 Department of Radiology, Faculty of Medicine, Kagawa
 University¹⁹
 Department of Radiology, Susaki kuroshio Hospital²⁰
 Department of Radiology, Toyonaka Municipal Hospital²¹
 Department of Radiology, Mitsui memorial hospital²²
 Department of Radiology, Ashikaga Red Cross Hospital²³
 Department of Radiology, Hamamatsu University School of
 Medicine²⁴
 Department of Radiology, Hyogo prefecture Cancer Center²⁵
 Department of Radiology, Graduate school of Medical and
 Dental Sciences Kagoshima University²⁶
 Department of Radiology, Hospital of Kouga²⁷
 Department of Radiology, Himeji Red Cross Hospital²⁸
 Department of Radiology, Mie University School of
 Medicine²⁹
 Department of Radiology, Narumi Hospital³⁰
 Department of Radiology, Asahikawa-Kosei General
 Hospital³¹
 Department of Radiology, Aichi Medical University³²