

【緒言】

- 臨床上の疑問を解決する手法として近年、EBMが注目されている。EBMを支える基本学問は、生物統計学と臨床疫学である。また世界規模でエビデンス情報の収集を可能にしたインターネットの普及が上げられる。
- 医科の分野では、UpToDateの日本語版が出版されるなど2次情報を簡単に入手できる環境が整いつつあるが、矯正歯科分野でエビデンスを知るためには、いまだに自らPubMedを使い検索する必要がある。
- 演者は、Ⅱ級症例の早期治療のエビデンスについて検索し、過去数回学会発表してきた。今回は、開業医が実践可能な形でレビューを試みたので報告する。

【方 法】

- 検索エンジンは、PubMedおよびClusterMedを使用した。検索日は、2004年7月30日。検索式は、Orthodontic Appliances, Functional[MeSH] AND Malocclusion, Angle Class II/therapy[MeSH]およびLimitsを使いonly items with abstracts, Randomized Controlled Trial, Humanに該当する論文に絞り込んだ。
- 次に、ClusterMedを使い、検索された論文を年代別(図1)、著者別(表1, 2)、テーマ別(表3, 4)に分類した。

ClusterMedについて解説と使用法

<http://www.digital-biology.co.jp/japanese/vivisimo/introduction.htm>

【結果】1

- 検索式 : Orthodontic Appliances, Functional[MeSH] AND Malocclusion, Angle Class II/therapy[MeSH]で681件ヒットした。次に、Limitsを使い検索条件を、only items with abstracts, Randomized Controlled Trial, Humanで絞り込んだ結果、28件がヒットした。
- しかし、2004年6月に発表されたTulloch JFらの一連の研究の最終報告がIndexerのミスのためかヒットしない。そこで、この論文を加えた結果、29件が検索された。
- 次に、ClusterMedを使い検索された29件の論文を分類した(表1-4)。著者別では、Tulloch JFら(University of North Carolina School of Dentistry, USA)が8件で最も多かった(表1)。国別に見ると、米国15件、ニュージーランド5件、英国5件、ブラジル2件、中国1件、トルコ1件だった(表1)。

【結果】2

- テーマ別では、Early Treatment of Class IIが14件と最も多く、下位分類として早期治療の有益性 (Favorable)を検討してる論文は4件で、すべてTulloch JFらの論文であった(表2a)。有害事象に関する論文は、顎関節症に関するもの2件、切歯の外傷に関する論文1件であった(表3a)。
- 年代別に分類すると、1990年代17件、2000年以降12件で、最も古い論文は、Harkness Mらの1993年の論文であった(図1、表2b)。
- 早期治療の有益性をマルチブラケット治療後まで追跡し評価した論文は、Tulloch JFらの一連の研究だけであった。Tulloch JFらは、2004年に出した最終報告で早期治療の有益性を否定していた(表2a)。

【結 論】

- 検索された論文中、最も古い論文は1993年に出されたものであり、それ以前には強いエビデンスとなる研究は存在しない(図1)。
- 現時点では、包括的矯正歯科治療後の早期治療の有益性を示す強いエビデンスは存在しない。
- Tulloch JFらの研究から第1期治療をせずに経過観察群した方の方が上顎切歯が外傷を受けるリスクが 2.8倍高いこともわかった(表5)。
- 有害事象として、ファンクショナルアプライアンス治療による顎関節症の発症リスクは高まらない。

図1 年代別CRT論文数

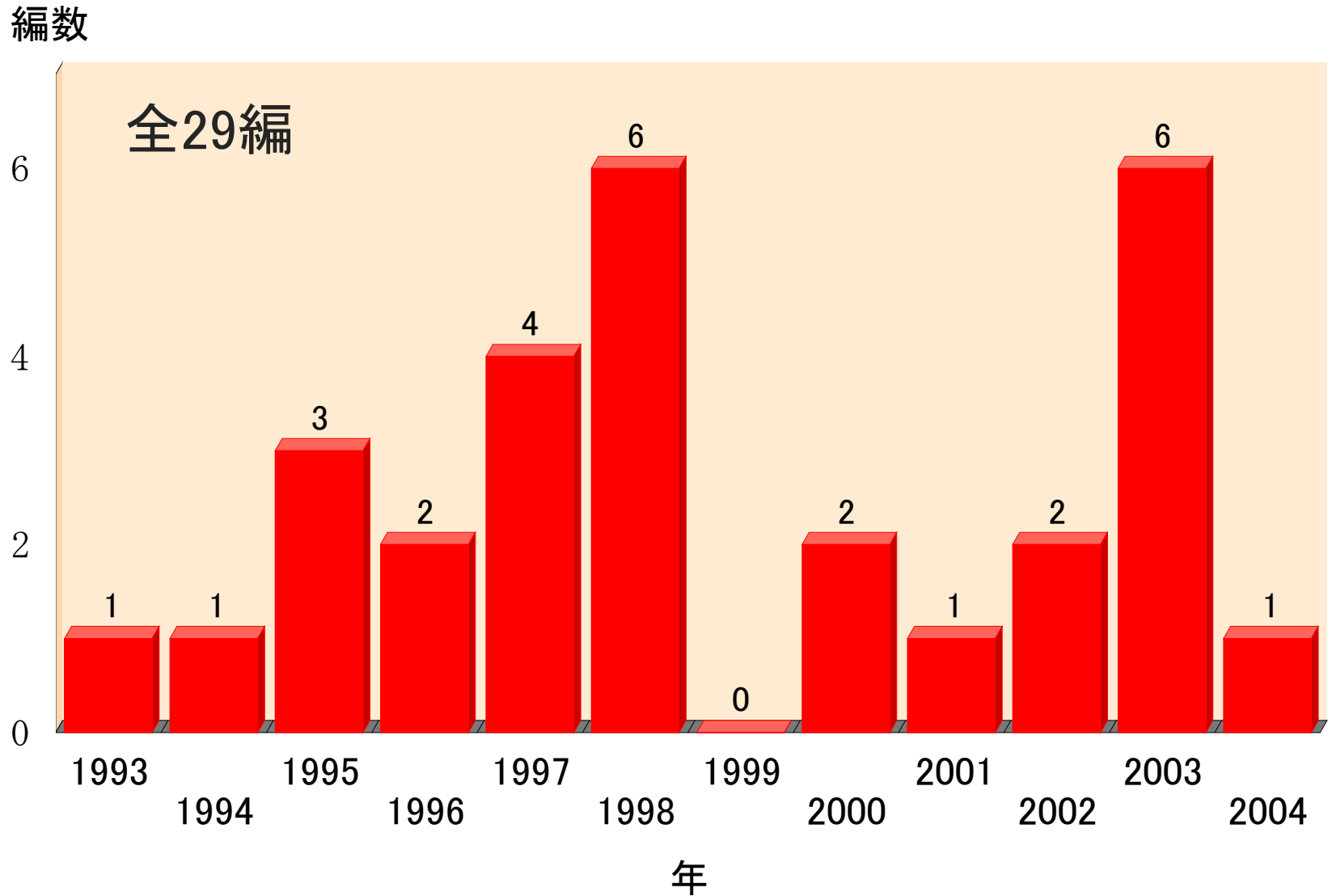


表1 著者別論文数

- Tulloch JF, Phillips C, et. al. (8) **USA**
- Harkness M, Herbison P, et. al. (5) **New Zealand**
- Wheeler TT, King GJ, et. al. (5) **USA**
- O'Brien K, Wright J, et. al. (3) **UK**
- Jacobsson-Hunt U, Markowitz DL, et. al. (2) **USA**
- Lee RT, et. al. (2) **UK**
- Cevidanes LH, Franco AA, et. al. (2) **Brazil**
- Other Authors (2) **Wuhan, Turkiye**

*()内の数字は論文数

表2a 著者別論文一覧 No.1

■ Tulloch JF, Phillips C, et. al. (8) University of North Carolina School of Dentistry, USA

- Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Jun;125(6):657-67.
- Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion: *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Feb;123(2):117-25.
- Early treatment of Class II, division 1 malocclusion—comparison of alternative treatment modalities. *Clin Orthod Res.* 1998 Nov;1(2):107-17.
- Benefit of early Class II treatment: progress report of a two-phase randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Jan;113(1):62-72.
- Influences on the outcome of early treatment for Class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997 May;111(5):533-42.
- The effect of early intervention on skeletal pattern in Class II malocclusion: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997 Apr;111(4):391-400.
- Self-concept, Class II malocclusion, and early treatment. *Angle Orthod.* 1995 ;65(6):411-6.
- Stability of the palatal rugae as landmarks for analysis of dental casts. *Angle Orthod.* 1995 ;65(1):43-8.

*()内の数字は論文数

表2b 著者別論文一覧 No.2

■ Harkness M, Herbison P, et. al. (5) University of Otago, New Zealand

- Functional appliance treatment assessed using the PAR index: Aust Orthod J. 2000 Nov;16(3):118-26.
- Ratings of profile attractiveness after functional appliance treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000 Oct;118(4):371-6.
- Associations between changes in selected facial dimensions and the outcome of orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996 Jul;110(1):46-53.
- Maxillary and cranial base changes during treatment with functional appliances. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996 Jun;109(6):616-24.
- Mandibular changes during functional appliance treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993 Aug;104(2):153-61.

* ()内の数字は論文数

表2c 著者別論文一覧 No.3

■ Wheeler TT, King GJ, et. al. (5) University of Florida, USA

- Comparison of peer assessment ratings (PAR) from 1-phase and 2-phase treatment protocols for Class II malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003 May;123(5):489-96.
- Effectiveness of early treatment of Class II malocclusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002 Jan;121(1):9-17.
- Attitudes and compliance of pre-adolescent children during early treatment of Class II malocclusion. Clin Orthod Res. 1998 Aug;1(1):20-8.
- Anteroposterior skeletal and dental changes after early Class II treatment with bionators and headgear. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998 Jan;113(1):40-50.
- Temporomandibular disorders after early Class II treatment with bionators and headgears: results from a randomized controlled trial. Semin Orthod. 1995 Sep;1(3):149-64.

*()内の数字は論文数

表2d 著者別論文一覧 No.4

■ O'Brien K, Wright J, et. al. (3) University Dental Hospital of Manchester, UK.

- Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part 2: Psychosocial effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Nov;124(5):488-94; discussion 494-5.
- Effectiveness of early orthodontic treatment with the Twin-block appliance: a multicenter, randomized, controlled trial. Part 1: Dental and skeletal effects. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Sep;124(3):234-43.
- Effectiveness of treatment for Class II malocclusion with the Herbst or twin-block appliances: a randomized, controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Aug;124(2):128-37.

■ Jacobsson-Hunt U, Markowitz DL, et. al. (2) University of Pennsylvania, USA

- Headgear versus function regulator in the early treatment of Class II, division 1 malocclusion: a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Jan;113(1):51-61.
- Changes of arch width in the early treatment of Class II, division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994 Nov;106(5):496-502.

* ()内の数字は論文数

表2e 著者別論文一覧 No.5

- Lee RT, et. al. (2) Royal London Dental Hospital, UK.
 - A prospective optical surface scanning and cephalometric assessment of the effect of functional appliances on the soft tissues. *Eur J Orthod.* 2001 Apr;23(2):115-26.
 - A prospective evaluation of Bass, Bionator and Twin Block appliances. Part I--The hard tissues. *Eur J Orthod.* 1998 Oct;20(5):501-16.

- Cevidanes LH, Franco AA, et. al. (2) Universidade Federal de Sao Paulo, Brazil
 - Clinical outcomes of Frankel appliance therapy assessed with a counterpart analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Apr;123(4):379-87.
 - Frankel appliance therapy and the temporomandibular disc: a prospective magnetic resonance imaging study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 May;121(5):447-57.

- Mao J, Zhao H, et. al. (1) Tongji Medical University, Wuhan.
 - The correction of Class II, division 1 malocclusion with bionator headgear combination appliance. *J Tongji Med Univ.* 1997 ;17(4):254-6.

- Cura N, Sarac M, et. al. (1) University of Istanbul, Turkiye.
 - The effect of treatment with the Bass appliance on skeletal Class II malocclusions: a cephalometric investigation. *Eur J Orthod.* 1997 Dec;19(6):691-702.

*()内の数字は論文数

表3a テーマ別論文数(重複有) No.1

■ Early Treatment of Class II (14)

▶ Early Treatment of Class II, Division (4)

- Prospective Studies (3)
- Permanent dentition (1)

▶ Bionators and Headgears (4)

▶ Favorabel, Modified (4)

- Tulloch JF, Phillips C, et. al. : Benefit of early Class II treatment: progress report of a two-phase randomized clinical trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998 Jan;113(1):62-72.
- Tulloch JF, Phillips C, et. al.: Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004 Jun;125(6):657-67.

▶ Patient Compliance (3)

▶ Other Topics (1)

* ()内の数字は論文数



表3b テーマ別論文数(重複有) No.2

■ Twin-block (5)

- ▶ Early Orthodontic Treatment with The Twin-block (2)
- ▶ Growth, Coparative (2)

■ Harvold Activator (6)

- ▶ Children, Frankel (5)
 - ◆ Peer Review (2)
 - ◆ Prospective Studies (2)
 - ◆ Other Topics (1)
- ▶ Other Topics (1)

■ Other Topics (4)

* ()内の数字は論文数



表4a テーマ別論文数 (MeSH分類,重複有) No.1

■ Pathology, Maxilla (12)

- ▶ Prospective Studies (7)
 - Vertical Dimension (4)
 - Facial Bones (2)
 - Other (1)
- ▶ Age Factors (3)
- ▶ Peer Review (3)
- ▶ Tooth Movement (2)

* ()内の数字は論文数



表4b テーマ別論文数 (MeSH分類,重複有) No.2

■ Maxillofacial Development (7)

- ▶ Age Factor (3)
- ▶ Multivariate Analysis (2)
- ▶ Vertical Dimention (2)

■ Statistics, Nonparametric (6)

- ▶ Chi-Square Disribution (3)
- ▶ Verical Dimension (2)
- ▶ Other (1)

* ()内の数字は論文数



表4c テーマ別論文数 (MeSH分類,重複有) No.3

■ Regression Analysis (5)

- ▶ Patient Compliance (3)
- ▶ Other (2)

■ Psychology, Orthodontic, Interceptive (4)

■ Adverse effect (2)

- Keeling SD, et. al. : Temporomandibular disorders after early Class II treatment with bionators and headgears: results from a randomized controlled trial. *Semin Orthod.* 1995 Sep;1(3):149-64.
- Franco AA, et. al.: Frankel appliance therapy and the temporomandibular disc: a prospective magnetic resonance imaging study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 May;121(5):447-57.

■ Other (3)

- Tulloch JF, Phillips C, et. al.: Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion.. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Feb;123(2):117-25.

* ()内の数字は論文数

表5 上顎前歯の外傷のリスク

Tulloch JF, Phillips C, et. al.

Incisor trauma and early treatment for Class II Division 1 malocclusion.

Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003 Feb;123(2):117-25.

table III改 New maxillary incisor trauma during phase 1

	Control	Bionator
外傷あり	9	3
外傷なし	52	49

$$OR(\text{オッズ比}) = 9/52 : 3/49 = 2.83$$

経過観察群の方が、
2.8倍外傷になりやすい。