

OHDSI内では、実名での活動になります。
Zoom参加時も「名前は実氏名で」お願いします。



OHDSI
OBSERVATIONAL HEALTH DATA SCIENCES AND INFORMATICS

オデッセイ
ジャパン

OHDSI Japan Meeting #73

2025年12月 イブニング・カンファレンス
2025.12.22



本日の内容

- OHDSI 論文の紹介
- OHDSI global/APAC から
- 話題

APAC Symposium参加報告（浅尾／カッパ・メディカル）

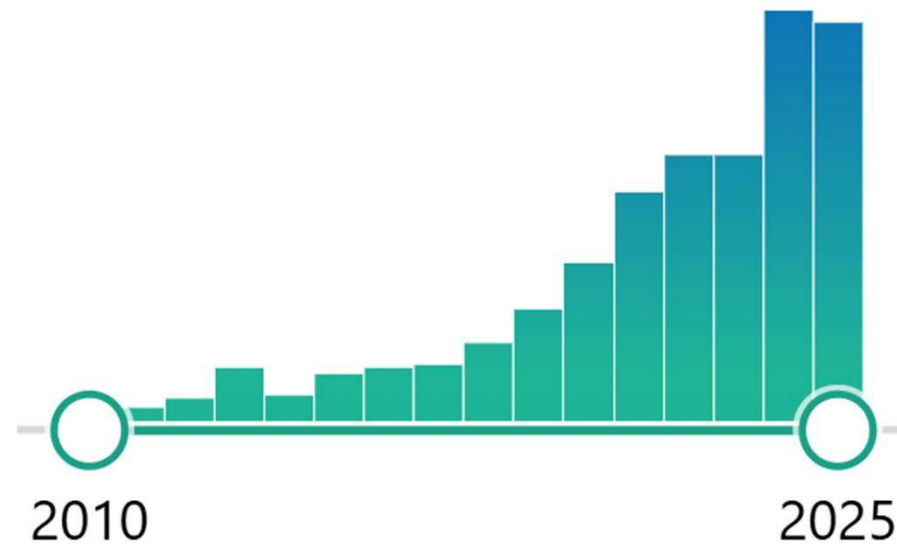


OHDSI 論文の紹介



OHDSI関連論文

- Pubmedで”OHDSI or OMOP”を検索



pubmed.ncbi.nlm.nih.govにて作成

- 全期間累計: 619報(2025年11月27日) → 624報(2025年12月22日)
- 2025年は約126報



1.について
は1月に発
表いただく

(積み残し論文)

1. Aoyagi Y, Baba M, Terao S, Ikeda Y, Nomura K, Sato A. Feasibility of Converting EMR Data to OMOP CDM and Utilizing OHDSI Analysis Tools in Japan. Stud Health Technol Inform. 2025年8月;329:1946-7.
2. Jo SB, Ahn ST, Joo HJ, Kim JW, Oh MM. Carbapenem Resistance and ESBL-Producing Enterobacteriaceae in Patients with Urological Infections from 2012 to 2021 in Three Korean Hospitals. Diagnostics (Basel). 2025年8月;15(16).
3. Lee YA, Lu Y, Bian J, Guo J, He X. Transforming the Medicare Claims Data to the OMOP Common Data Model. Stud Health Technol Inform. 2025年8月;329:1570-1.
4. Martin B, Kelly W, Morgan-Cooper H, Falconer T, Park E, Desai P, ほか. Identification of Adult Dermatomyositis Patients Using Real-World Data Sources. Arthritis Care Res (Hoboken). 2025年8月;
5. Ramsey-Hardy C, Skanderson M, Tate JP, Justice AC, Marconi VC, Alcorn C, ほか. Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index. JAMIA Open. 2025年8月;8(4):oaf074.
6. Burkard T, Camprubi M, Prieto-Alhambra D, Rijnbeek P, Pineda Moncusi M. Best practices to design, plan, and execute large-scale federated analyses - key learnings and suggestions from a study comprising 52 databases. Appl Clin Inform. 2025年9月;
7. Kafatos G, Maskell J, Archangelidi O, Neasham D. Validation of the transformed clinical practice research datalink (CPRD) GOLD and aurum data into the OMOP common data model. Health Informatics J. 2025年9月;31(3):14604582251381270.
8. Katsch F, Mészáros Á, Héja T, Hussein R, Duftscheid G. Semiautomatic mapping of a national drug terminology to standardised OMOP drug concepts using publicly available supplementary information. BMC Med Res Methodol. 2025年9月;25(1):213.
9. Neumann D, Gebler R, Kiederle J, Beck J, Aubele F, Struebing A, ほか. Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned. Stud Health Technol Inform. 2025年9月;331:378-85.
10. Tomasik R, Konar S, Eklund N, Engels C, Dudova Z, Kacova R, ほか. Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR. J Biomed Inform. 2025年9月;104919.
11. Abedian S, Yesakov E, Ostrovskiy S, Hussein R. Integrating Garmin Wearable Data into FHIR-Based Health Systems for Improved Interoperability. Stud Health Technol Inform. 2025年10月;332:185-9.
12. Paradinha R, Barros V, Almeida JR, Oliveira JL. A Semantic-Driven for Cohort Data Harmonisation into OMOP CDM Schema. Stud Health Technol Inform. 2025年10月;332:190-4.
13. Rajwa P, Borkowetz A, Abbott T, Alberti A, Beyer K, Bjartell A, ほか. Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform. Eur Urol Focus. 2025年10月;S2405-4569(25)00251-2.
14. Cuyàs B, Alvarado-Tapias E, Tan EH, Golozar A, Duarte-Salles T, Delmestri A, et al. Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000-2021). Eur J Public Health. 2025 Nov;ckaf153.
15. Badri P, Hernández I, Long J, Amin M, Friesen R. Chronic orofacial pain and psychological distress: findings from a multidisciplinary university clinic. J Oral Facial Pain Headache. 2025 Sept;39(3):152-62.
16. Cai CX, Nishimura A, Baxter S, Goetz K, Hribar M, Toy B, et al. Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study. BMJ Open Diabetes Res Care. 2025 Nov;13(6).
17. Bellas L, Català M, Burn E, Guo Y, Du M, Verhamme K, et al. Secular Trends in the Use of Valproate-Containing Medicines in Women of Childbearing Age in Europe: A Multinational DARWIN EU Network Study. Pharmacoevid Epidemiol Drug Saf. 2025 Oct;34(10):e70232.
18. Lee KH, Jang S, Kim GJ, Park S, Kim D, Kwon OJ, et al. Large Language Models for Automating Clinical Trial Criteria Conversion to Observational Medical Outcomes Partnership Common Data Model Queries: Validation and Evaluation Study. JMIR Med Inform. 2025 Oct;13:e71252.

15 OMOP
違い

今回の対象論文:黄色ハイライト



(積み残し論文、続き)

19. Lim HC, Wong H, Philip R, Van Der Vegt A, Choo KKR, Pole JD, et al. Streamlining electronic medical record data extraction and validation in digital hospitals: A systematic review to identify optimal approaches and methods. *Learn Health Syst.* 2025 Oct;9(4):e70024.
20. Razzaghi H, Dickinson K, Wieand K, Boss S, Weidlich H, Huang Y, et al. A multifaceted approach to advancing data quality and fitness standards in multi-institutional networks. *J Am Med Inform Assoc.* 2025 Oct;ocaf181.
21. Jung G, Lee J, Gho SM, Han Y, Choi B, Cho JW, et al. Predicting oxcarbazepine-induced hyponatremia in adult epilepsy patients: A multicenter machine learning analysis using real-world CDM data. *Seizure.* 2025 Oct;133:167–74.
22. Datzmann T, Lang C, Tesch F, Spoden M, Dröge P, Ehm F, et al. Evaluation of hybrid stroke quality indicators by integrating NIHSS and claims data for improved outcome prediction. *Sci Rep.* 2025 Nov;15(1):38994.
23. Rappoport N, Livne G, Perry Cohen N, Makover N, Eshel-Geva H, Kapach H, et al. Kineret: Israel's Largest Hospital Network Transformed into the OMOP common data model for collaborative research. *PLoS One.* 2025;20(10):e0334848.
24. Floyd SB, Mills A, Woloff J, Lawson C, Hilton C, Oeffinger D, et al. Development and validation of a computable phenotype for adolescent idiopathic scoliosis. *Learn Health Syst.* 2025 Oct;9(4):e70018.
25. Adams MCB, Hurley RW, Bartels K, Perkins ML, Hudson C, Topaloglu U, et al. Extending the Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP) Common Data Model for Critical Care Medicine: A Framework for Standardizing Complex ICU Data Using the Society of Critical Care Medicine's Critical Care Data Dictionary (C2D2). *Crit Care Med.* 2025 Nov;
26. Ompad G, Cesta CE, Cohen JM, Leinonen MK, Taipale H, Li H, et al. Current Use of Common Data Models in the Nordic Countries. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2025 Nov;34(11):e70242.
27. Guerrero P, Ernebjerg M, Holst T, Weese D, DiBello H, Ibing S, et al. The AIR·MS data platform for artificial intelligence in healthcare. *JAMIA Open.* 2025 Dec;8(6):ooaf145.

28. Finster M, Wenzel M, Taghizadeh E. Common data models and data standards for tabular health data: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2025 Nov;25(1):422.

(新出論文)

1. Yoo, K. H.; Lee, K. J.; Lee, S. M.; Han, C.; Park, R. W.; Jo, Y. T. Comparative Effectiveness of Selective Serotonin Reuptake Inhibitors versus Serotonin-Norepinephrine Reuptake Inhibitors in the Risk of Diagnostic Conversion from Unipolar Depression to Bipolar Disorder. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2025, 1–9. <https://doi.org/10.1080/13651501.2025.2600083>.
2. Torres-Silva, E. A.; Gaviria-Jiménez, J. J.; Guevara-Zambrano, A. M.; Herrera-Almanza, L.; Flórez-Arango, J. [Datos sintéticos de un modelo de datos común para las aplicaciones de inteligencia artificial en salud materna: reporte de experiencia en el contexto colombiano]. *Biomedica* 2025, 45 (Sp. 3), 71–92. <https://doi.org/10.7705/biomedica.7937>.
3. Berger, O.; Menashe, S.; Damti Geva, S.; Yakubov, R.; Ben Yehuda, M.; Peleg, M.; Talisman, R. Lipomas Are Associated with a Higher Prevalence of Metabolic Syndrome Components: A Multicenter Cross-Sectional Study. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2025, 16, 1721570. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1721570>.
4. Kim, G. L.; Yi, Y. H.; Lee, J. G.; Tak, Y. J.; Lee, S. H.; Ra, Y. J.; Choi, B. K.; Lee, S. Y.; Cho, Y. H.; Park, E. J.; Lee, Y.; Choi, J. I.; Lee, S. R.; Kwon, R. J.; Son, S. M. Association Between the Use of DPP4 Inhibitors and Metformin and the Risk of Cancer in Patients with Type 2 Diabetes: A Multicenter Retrospective Cohort Study Using the OMOP CDM Database. *Cancers (Basel)* 2025, 17 (22). <https://doi.org/10.3390/cancers17223620>.



尿路感染症におけるESBL・カルバペネム耐性の10年推移

[Carbapenem Resistance and ESBL-Producing Enterobacteriaceae in Patients with Urological Infections from 2012 to 2021 in Three Korean Hospitals]

Seon Beom Jo 1 , Sun Tae Ahn 1 , Hyung Joon Joo 2 , Jong Wook Kim 1 and Mi Mi Oh 1

1. Department of Urology, Korea University Guro Hospital, Seoul 08308, Republic of Korea

2. Department of Cardiology, Korea University Anam Hospital, Seoul 02841, Republic of Korea

研究背景

- 尿路感染症(UTI)は世界で最も頻度の高い細菌感染症の一つ
 - ・ 抗菌薬の過剰使用
 - ・ 治療失敗
 - ・ 入院期間延長
 - ・ 薬剤耐性(AMR)増加
- 特に、次は治療選択肢を大きく制限
 - ・ ESBL産生大腸菌(*E. coli*)
 - ・ ESBL産生肺炎桿菌(*K. pneumoniae*)

研究目的

- 2012～2021年の10年間
- 韓国の三次医療機関3施設
- 尿路感染症由来
 - ・ *E. coli*
 - ・ *K. pneumoniae* の
 - ・ 抗菌薬耐性の経年変化
 - ・ ESBL産生率
 - ・ カルバペネム耐性の推移を解析

ESBL: extended-spectrum β -lactamase



尿路感染症におけるESBL・カルバペネム耐性の10年推移

[Carbapenem Resistance and ESBL-Producing Enterobacteriaceae in Patients with Urological Infections from 2012 to 2021 in Three Korean Hospitals]

研究方法

- 後ろ向き多施設観察研究
- OMOP Common Data Model(CDM)を用いたデータ統合
- CLSI基準に基づく感受性判定
- Cochran-Armitage検定で年次トレンド解析

主な結果

① ESBL産生菌の増加

- ESBL産生 *E. coli*
 - 24.1%(2012)→38.2%(2021)
 - 2018年以降はほぼ横ばい
- ESBL産生 *K. pneumoniae*
 - 39.2% → 46.4%
 - 過去6年間は高止まり

CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute



尿路感染症におけるESBL・カルバペネム耐性の10年推移

[Carbapenem Resistance and ESBL-Producing Enterobacteriaceae in Patients with Urological Infections from 2012 to 2021 in Three Korean Hospitals]

② *E. coli* の耐性動向

- シプロフロキサシン耐性
 - 44.8% → 60.0%
- セフトキシム耐性
 - 26.3% → 40.2%
- カルバペネム耐性
 - 依然として低率
 - エルタペネム: 0.3% → 1.2%

➡ *E. coli*ではカルバペネムはまだ有効性維持

③ *K. pneumoniae* の耐性動向(最重要)

- カルバペネム耐性の急増
 - エルタペネム: 3.0% → 18.1%
 - イミペネム: 0.4% → 16.8%

特にESBL産生*K. pneumoniae*で顕著

➡ ESBL + カルバペネム耐性の二重耐性化



尿路感染症におけるESBL・カルバペネム耐性の10年推移

[Carbapenem Resistance and ESBL-Producing Enterobacteriaceae in Patients with Urological Infections from 2012 to 2021 in Three Korean Hospitals]

結論

- 韓国において
 - ESBL産生菌は高率で定着
 - *K. pneumoniae*でカルバペネム耐性が急速に拡大
- 経験的治療の見直し
- 抗菌薬適正使用(ASP)と継続的サーベイランスが不可欠



MedicareレセプトデータのOMOP CDM変換手法とその有効性

[Transforming the Medicare Claims Data to the OMOP Common Data Model]

Yao An LEE a, Ying LU a, Jiang BIAN b,c, Jingchuan GUOa and Xing HE b,c

a. Pharmaceutical Outcomes & Policy, College of Pharmacy, University of Florida, Florida, USA

b. Biostatistics and Health Data Science, School of Medicine, Indiana University, Indiana, USA

c. Center for Biomedical Informatics, Regenstrief Institute, Indiana, USA

研究背景・目的

医療データ(レセプトデータや電子カルテなど)は、データ構造や医療用語が異なるため、そのままでは統合・分析が困難という課題がある。

目的

- 異種医療データの相互運用性(interoperability)向上
- 標準化された分析基盤の構築
- 将来的な共同研究・リアルワールドデータ解析の促進

本研究

Medicare(米国公的医療保険)のレセプトデータ(LDS)を、OMOP Common Data Model(CDM)へ変換するための体系的なETL(Extract, Transform, Load)パイプラインを構築した。

LDS: Medicare Limited Data Set



MedicareレセプトデータのOMOP CDM変換手法とその有効性

[Transforming the Medicare Claims Data to the OMOP Common Data Model]

方法(Methods)

- 対象データ
 - UF Health(フロリダ大学医療システム)の患者
 - Medicare Limited Data Set(LDS)の請求データ
 - 登録情報、Part D(処方薬)イベントなどを使用
- ETL設計方針(ETL-CMSフレームワークに基づく)
 - 既存ロジックの再利用
 - 古くなった変数定義の更新
 - 新規ロジックの開発
- 変換アプローチ
 - 直接変換:元データをそのまま格納
 - ルールベース変換:性別・人種などの形式標準化
 - コンセプトマッピング:OMOP標準語彙を用いた意味的整合性の確保
- 品質管理
 - Rabbit in a Hat:ETL設計の可視化・文書化
 - Data Quality Dashboard(DQD):
 - 適合性(Conformance)
 - 完全性(Completeness)
 - 妥当性(Plausibility)



MedicareレセプトデータのOMOP CDM変換手法とその有効性

[Transforming the Medicare Claims Data to the OMOP Common Data Model]

結果(Results)

- 対象患者数:18,682人
- 人口統計情報(性別・人種)は 100% 正常にOMOPへ変換
- 主要疾患の比較(元データ vs OMOP)
 - ・ 2型糖尿病:78.55% → 78.0%
 - ・ 心不全:29.84% → 29.27%
 - ・ 肥満:26.96% → 26.6%

※ わずかな差異は、元データ側の構文エラーやマッピング差に起因

- データ品質評価
 - ・ 実施チェック数:1,569
 - ・ 合格:1,556(99.2%)
 - ・ 不合格項目は事前想定され、分析・文書化済み

結論・意義

- Medicareレセプトデータを 高品質にOMOP CDMへ変換できることを実証
- 再利用可能でスケーラブルなETLフレームワークを提示
- 異種医療データ統合・国際標準への適合・共同研究促進に貢献



Real-World Data Sourcesを用いた皮膚筋炎の成人患者の特定

[Identification of Adult Patients With Dermatomyositis Using Real-World Data Sources]

Benjamin Martin 1, Will Kelly 1, Hannah Morgan-Cooper 2, Thomas Falconer 3, Elizabeth Park 2, Priya Desai 2, David Fiorentino 2, Lorinda Chung 2, Sean Yen 1, Zachary Wang 1, Didem Saygin 4, Michael George 5, Gowtham A. Rao 6, Joel Swerdel 7, Azza Shoaibi 7, Christopher A. Meco 1

1. Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland
2. Stanford University School of Medicine, Stanford, and Stanford Health Care, Redwood City, California
3. Columbia University Irving Medical Center/New York Presbyterian Hospital, New York
4. Rush University Medical Center, Chicago, Illinois
5. University of Pennsylvania Perelman School of Medicine, Philadelphia
6. Observational Health Data Sciences and Informatics (OHDSI) Collaborators, OHDSI, New York, New York
7. OHDSI Collaborators, OHDSI, New York, New York, and Global Epidemiology, Office of the Chief Medical Officer, Johnson & Johnson, New Brunswick, New Jersey



Real-World Data Sourcesを用いた皮膚筋炎の成人患者の特定

[Identification of Adult Patients With Dermatomyositis Using Real-World Data Sources]

背景・目的

- 皮膚筋炎(Dermatomyositis:DM)は希少疾患であり、単一施設のコホート研究では症例数が少なく、結果の一般化が難しいという課題がある。
- 本研究の目的は、複数のリアルワールドデータ(電子カルテ・レセプトデータ)を横断的に用いて、成人皮膚筋炎患者を正確に同定するアルゴリズムを開発・評価することである。

方法

- 11の独立した電子カルテ／保険請求データベースを使用(総患者数は 8億人以上)
- データは OMOP Common Data Model に標準化

(方法)

- 成人皮膚筋炎患者を抽出するため、8種類の症例同定アルゴリズムを作成
- 評価方法:
 - ・ 医師によるカルテレビュー
 - ・ OHDSIのオープンソースツール
 - CohortDiagnostics
 - PheValuator
- 指標:
 - ・ 感度(Sensitivity)
 - ・ 陽性的中率(PPV)
 - ・ 年齢・性別別発症率



Real-World Data Sourcesを用いた皮膚筋炎の成人患者の特定

[Identification of Adult Patients With Dermatomyositis Using Real-World Data Sources]

結果

- アルゴリズムの性能はデータベース間で大きくばらつきがあり、感度・PPVに 30%以上の差が認められた。
- 最終的：
 - ・ 発症率(Incidence)評価用アルゴリズム：
感度 42%、PPV 83%
 - ・ 有病率(Prevalence)評価用アルゴリズム：
感度 49%、PPV 84%
- PheValuatorにより、同一データベース内で異なるアルゴリズムを直接比較可能。
- CohortDiagnosticsで算出した年齢・性別別発症率は、既存の疫学研究と整合的であった。

結論

- 複数のReal-Worldデータベースを用いて、皮膚筋炎患者を高精度に同定できるアルゴリズムを確立・検証した。
- 本手法により、次の点が可能になる。
 - ・ 再現性
 - ・ 汎用性
 - ・ 多施設横断研究
- このアプローチは、皮膚筋炎以外のリウマチ性疾患にも応用可能である。



Veterans Aging Cohort Study Indexに用いられる検査値について、 電子カルテ(EHR)からの2つのデータ抽出方法を比較した研究

[Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index]

Christine Ramsey-Hardy, MS, PhD, 1,2,3, Melissa Skanderson, MSW 2, Janet P. Tate, ScD 2,3, Amy C. Justice, PhD, MD 2,3, Vincent C. Marconi, MD 4,5,6, Charles Alcorn, 7, Ronald G. Hauser, MD 2,8, Amy Anderson-Mellies, MPH 7,8,9, Kathleen A. McGinnis, MS, DrPH, 2

1. Department of Nutritional Sciences, University of Texas at Austin, Austin, TX 78712, United States,
2. VA Connecticut Healthcare System, West Haven, CT 06516, United States,
3. Department of Internal Medicine, Yale School of Medicine, New Haven, CT 06510, United States,
4. Division of Infectious Diseases, Emory University School of Medicine, Atlanta, GA 30322, United States,
5. Department of Global Health, Rollins School of Public Health, Atlanta, GA 30322, United States,
6. Atlanta Veterans Affairs Medical Center, Atlanta, GA 30033, United States,
7. Division of Cardiovascular Medicine, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN 37232, United States,
8. Vanderbilt Center for Population Science and Randomized Clinical Trials, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN 37322, United States,
9. VA Tennessee Valley Healthcare System, Nashville, TN 37212, United States



Veterans Aging Cohort Study Indexに用いられる検査値について、 電子カルテ(EHR)からの2つのデータ抽出方法を比較した研究

[Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index]

研究背景

電子カルテ(EHR)には研究に有用な検査データが大量に蓄積されているが、検査データを正確かつ効率的に抽出する方法が課題である。

- Veterans Aging Cohort Study(VACS)では、各施設ごとに異なる検査名を手で整理・抽出
- OMOP共通データモデルでは、LOINCコードにより検査項目を標準化し、中央集約的に管理

しかし、LOINCによる簡便な抽出方法が、従来のVACS法と同等に正確かどうかは十分に検証されていなかった。

研究目的

VA(米国退役軍人医療システム)の電子カルテから、16種類の主要検査項目について、次のデータ抽出結果を比較し、妥当性を評価する。

- VACS法(従来法)
- OMOP-LOINC法(標準コード利用)



Veterans Aging Cohort Study Indexに用いられる検査値について、 電子カルテ(EHR)からの2つのデータ抽出方法を比較した研究

[Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index]

対象と方法

- 対象：
 - ・ 2015～2019年にVAを受診した 143,830人
 - ・ HIV陽性者(PWH)と非陽性者(PWoH)を含む
- 比較した検査(16項目)例：
 - ・ 血算(Hb, WBC, 血小板)
 - ・ 生化学(AST, ALT, Cr, Glucose, Albumin)
 - ・ 脂質、HbA1c、INR
 - ・ CD4数、HIVウイルス量(VL)

(対象と方法)

- 評価指標
 - ・ 患者・施設カバレッジ
 - ・ 同一日に両方法で取得できた割合
 - ・ 検査値の完全一致率
 - ・ 相関係数(Spearman)



Veterans Aging Cohort Study Indexに用いられる検査値について、 電子カルテ(EHR)からの2つのデータ抽出方法を比較した研究

[Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index]

結果

① データ取得の網羅性

LOINC法

16検査すべてで 130施設すべてをカバー

VACS法

一部検査で128-129施設にとどまる

LOINC法の方が施設間のばらつきに強い

② 同一日の検査取得率

16検査中10検査で97%以上

5検査で94-97%

最低でも89%(クレアチニン)

両手法はほぼ同等に検査を捕捉

(結果)

③ 検査値の一致度

完全一致率

10検査で99%以上

その他も 92%以上

相関係数

多くが 0.98以上

最低でも0.86(クレアチニン)

数値的にも極めて高い一致



Veterans Aging Cohort Study Indexに用いられる検査値について、 電子カルテ(EHR)からの2つのデータ抽出方法を比較した研究

[Comparison of 2 electronic health record data extraction methods for laboratory tests used in the Veterans Aging Cohort Study Index]

結論

- LOINCを用いたOMOP法は、従来のVACS法と同等の妥当性を持ち、作業負担が大幅に少ない
- 多くの検査項目において、LOINC法の利用が推奨される



大規模フェデレーテッド解析の設計、計画、実行におけるベストプラクティス —52のデータベースから成る研究からの主要な知見と提言

[Best Practices to Design, Plan, and Execute Large-Scale Federated Analyses—Key Learnings and Suggestions from a Study Comprising 52 Databases]

Theresa Burkard 1, Montse Camprubi 2, Daniel Prieto-Alhambra 1,3, Peter Rijnbeek 3, Marta Pineda-Moncusi 1

1. Nuffield Department of Orthopaedics, Rheumatology and Musculoskeletal Sciences (NDORMS), Centre for Statistics in Medicine, University of Oxford, Oxford, United Kingdom
2. Synapse, Carrer de la Diputació, Barcelona, Catalunya, Spain
3. Department of Medical Informatics, Erasmus University Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands

目的

OMOP共通データモデル(CDM)を用いた大規模フェデレーテッド解析を、19か国・52データベースで実施した経験に基づき、企画、設計、実行、結果解釈、成果公開に至るまでのベストプラクティス(成功要因・教訓)を体系的にまとめる。

フェデレーテッド解析

- データは各機関のローカル環境に保持
- 共有されるのは
 - ・ 解析コード匿名化された集計結果のみ
 - ・ 法規制(GDPR等)を遵守しつつ、多国間研究が可能
- OMOP CDMにより、異なる国・医療制度・DBでも同一コードを実行可能となる



大規模フェデレーテッド解析の設計、計画、実行におけるベストプラクティス —52のデータベースから成る研究からの主要な知見と提言

[Best Practices to Design, Plan, and Execute Large-Scale Federated Analyses—Key Learnings and Suggestions from a Study Comprising 52 Databases]

実施した研究の概要

- 対象：
 - ・ EMA(欧州医薬品庁)が定義する医薬品不足(Drug Shortage)対象薬
- 評価内容：
 - ・ 発生率・有病率使用患者の年齢・性別使用期間・用量・適応
- 規模：
 - ・ 52データベース
 - ・ 19か国
 - ・ 6億人超の患者データ結果

成功のための主要な学び

1. 入念な事前計画
 - 明確な研究課題設定
 - 現実的なタイムライン(約18か月)
 - リスクを見越した段階的実装
2. 明確な役割分担
 - 共同リード(Co-lead)体制
 - 単一の窓口(Single Point of Contact)による連絡管理
3. コミュニティ主導型運営
 - EHDEN / OHDSIネットワークの活用
 - 定期的なウェビナーによる双方向議論
 - データ提供者を「協力者」として巻き込む姿勢



大規模フェデレーテッド解析の設計、計画、実行におけるベストプラクティス —52のデータベースから成る研究からの主要な知見と提言

[Best Practices to Design, Plan, and Execute Large-Scale Federated Analyses—Key Learnings and Suggestions from a Study Comprising 52 Databases]

(成功のための主要な学び)

4. 標準化された解析と品質管理

- GitHubによるコード管理
- 段階的コード配布(Feasibility → 本解析)
- Shiny Appによる結果可視化と検証

5. 結果解釈と普及の工夫

- 医療データ種別ごと(一次・二次医療等)に結果を整理
- プレプリント早期公開
- 多数参加型の論文執筆体制

結論

- 大規模フェデレーテッド解析は労力は増えるが、得られるエビデンス価値は非常に大きい。
- 成功の鍵は、「標準化 × コミュニティ × 丁寧な運営」
- 今後の国際RWD研究・規制対応(例:EMA DARWIN EU)に不可欠なアプローチである



臨床実践研究データリンク(CPRD)GOLDおよびAURUMデータの OMOP共通データモデルへの変換検証

[Validation of the transformed clinical practice research datalink (CPRD) GOLD and aurum data into the OMOP common data model]

George Kafatos 1, Joe Maskell 1, Olia Archangelidi 1 and David Neasham1

1. Center for Observational Research, Amgen Ltd, Uxbridge, UK

① 研究背景・目的

- 規制当局・HTA・保険者などの意思決定では、リアルワールドデータ(RWD)を用いたエビデンス(RWE)**の重要性が増している。
- 複数データベースを横断した解析を可能にするため、共通データモデル(CDM)が利用されている。
- OMOP CDM は、異なる医療コード体系を共通語彙(SNOMED-CT など)にマッピングする点が特徴。

(① 研究背景・目的)

- UKの主要プライマリケアDBである CPRD GOLD / CPRD Aurum が OMOP CDM に変換されているが、
 - ・ Aurum についての検証は限定的
 - ・ GOLD と Aurum で結果が一貫しているかの追加検証が必要
- 目的:
 - ・ CPRD GOLD / Aurum の「元データ」と「OMOP変換後データ」を比較し、イベント件数(有病・新規)の整合性を検証すること



臨床実践研究データリンク(CPRD)GOLDおよびAURUMデータの OMOP共通データモデルへの変換検証

[Validation of the transformed clinical practice research datalink (CPRD) GOLD and aurum data into the OMOP common data model]

② データソースとOMOP変換

- CPRD GOLD
 - ・ Visionシステム
 - ・ Readコード、Gemscript
- CPRD Aurum
 - ・ EMISシステム
 - ・ SNOMED CT、dm+d
- 両DBを OMOP CDM v5.3.1 に変換
- データは 2019年12月31日まで を使用
- 変換は ETL(Extract-Transform-Load)プロセスにより実施

③ CODEX:医療コードリスト作成手法

- 本研究で新たに提案された CODEXアプローチ
- 特徴:キーワード検索で「広いコード候補」を抽出
- 研究者が臨床的妥当性を1件ずつ確認
- 別研究者が独立レビューし合意形成
- 対象:
 - ・ 疾患12、薬剤9、検査10、生活習慣2、ワクチン3、手技3
- 透明性・再現性が高いが、人的工数が大きい

CODEXアプローチは、関連医療コードを抽出し、2名の研究者による独立した確認を経て妥当性を担保する3段階の手法である。



臨床実践研究データリンク(CPRD)GOLDおよびAURUMデータの OMOP共通データモデルへの変換検証

[Validation of the transformed clinical practice research datalink (CPRD) GOLD and aurum data into the OMOP common data model]

④ 解析方法

- 2019年を基準年として：
 - ・ 有病(prevalent)
 - ・ 新規発生(incident)
- 元データ vs OMOP変換後データで、
 - ・ 各概念の患者数を比較
- 差分を「%差」で評価
- 標準化コードではなく、元コードリストを両DBで同一条件で使用

⑤ 主な結果

- CPRD GOLD
 - ・ 38概念中 89.5% が差分 $\leq 0.1\%$
- CPRD Aurum
 - ・ 38概念中 97.4% が差分 $\leq 0.1\%$
- 疾患・処方ほぼ完全一致
- 差が大きかったのは：
 - ・ ワクチン
 - ・ 一部の検査項目
- 原因：
 - ・ OMOP変換時に異なるテーブルへ分割・配置されたため



臨床実践研究データリンク(CPRD)GOLDおよびAURUMデータの OMOP共通データモデルへの変換検証

[Validation of the transformed clinical practice research datalink (CPRD) GOLD and aurum data into the OMOP common data model]

⑥ 考察・示唆

- OMOP変換は全体として高い整合性を示した
- ただし:
 - ・ ワクチン・検査は注意が必要
 - ・ シングルドメインだけを検索すると取りこぼしが発生する
- OMOPデータ利用時は:
 - ・ Condition / Observation / Measurement / Drug など
 - ・ 複数ドメイン横断検索が重要
- 本検証は件数比較であり、個々のコードマッピング精度自体は未評価

⑦ 結論

- CPRD GOLD / Aurum の OMOP変換は、RWE研究に十分耐えうる信頼性を持つ
- 今後は、コードマッピングの正確性、他DBへの同様の検証が必要



公開されている補足情報を用いた、国内医薬品用語から標準化されたOMOP医薬品概念への半自動マッピング

[Semiautomatic mapping of a national drug terminology to standardised OMOP drug concepts using publicly available supplementary information]

Florian Katsch 1,2, Ágota Mészáros 3, Tibor Héja 4, Rada Hussein 2 and Georg Duftschnid 1

1. Institute of Medical Information Management, Center for Medical Data Science, Medical University of Vienna, Vienna, Austria
2. Ludwig Boltzmann Institute for Digital Health and Prevention, Salzburg, Austria
3. Institute for Clinical Data Management, Semmelweis University, Budapest, Hungary
4. Faculty of Pharmacy, Center for Health Technology Assessment and Pharmacoeconomic Research, University of Pécs, Pécs, Hungary

背景

- 医療データの二次利用(研究・政策・意思決定)には、国やシステムを超えたデータ統合が不可欠。
- OMOP CDMではRxNorm / RxNorm Extension (RxN/E)が標準医薬品語彙。

(背景)

- オーストリアの国家医薬品用語(ASP)は、
 - ・ ATCコードを介した成分レベルの粗い対応しかなく
 - ・ 用量、剤形、包装単位まで含めた詳細なマッピングが不足。
- 手作業によるマッピングはコスト・エラーの問題がある。



公開されている補足情報を用いた、国内医薬品用語から標準化されたOMOP医薬品概念への半自動マッピング

[Semiautomatic mapping of a national drug terminology to standardised OMOP drug concepts using publicly available supplementary information]

目的

オーストリア国家医薬品用語を、RxNorm / RxNorm Extensionへ半自動で・高粒度にマッピングする手法を構築すること

方法

- 公開されている補助データのみを活用
- RxNorm/RxNorm Extension の階層構造を利用し、段階的に詳細化

マッピングの4段階

1. 成分(Ingredient)
ATCコード、成分名一致、EMA成分辞書(多言語対応)、CAS番号(CTD経由)ブランド名からの逆推定
2. 剤形(Dose Form)
EMAの医薬品情報(PDF)から抽出、確率的マッチング(投票方式)
3. ブランド(Brand)
医薬品名称とRxNormブランド名の共通接頭辞探索
4. 詳細化(Refinement)
RxN/E階層をたどりながら、用量、容量、箱数を統合し、Clinical Drug / Box / Quantified Drug などに展開



公開されている補足情報を用いた、国内医薬品用語から標準化されたOMOP医薬品概念への半自動マッピング

[Semiautomatic mapping of a national drug terminology to standardised OMOP drug concepts using publicly available supplementary information]

結果

- 19,273件中 18,390件(95.42%)をマッピング成功
- 73.65%は成分レベルを超えた詳細概念へ対応
- 61.83%でブランド情報も付与
- 多くの概念が、Clinical Drug Box、Branded Drug Boxまで到達
- 従来の「ATC→成分」中心のマッピングより大幅に情報量が向上

検証

EU医薬品登録番号を用いてハンガリー(TTT)既存マッピングと比較し、ほぼすべてで共通祖先概念が一致が確認され、手法の妥当性を確認。

課題・限界

- 剤形の粒度差(国・規格間の違い)
- パック情報がRxNorm Extensionで完全公開されていない
- 一部(生薬・特殊製剤)は未マッピング

結論

- 公開補助データのみでも、国家医薬品用語 → RxNorm/RxNorm Extension への高精度・高粒度マッピングは可能
- OMOP CDMにおける医薬品データ二次利用の質を大きく向上
- 他国の国家用語にも応用可能



オープンでモジュール式かつ参加型の医療研究における分散型 IT 開発のための ツールチェーンの開発と実装 - 得られた教訓

[Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned]

Daniel NEUMANN a, Richard GEBLER b, Jana KIEDERLE c, Jördis BECK d, Fabio AUBELE e, Alexander STRUEBING a, Florian SCHMIDT a, Matthias REUSCHE a, Helene KOESTER f, Markus LOEFFLER a, and Sebastian STAEUBERT a

- a. Institute for Medical Informatics, Statistics and Epidemiology (IMISE), University Leipzig, Germany
- b. Institute for Medical Informatics and Biometry, Carl Gustav Carus Faculty of Medicine, Technische Universität Dresden, Dresden, Germany
- c. Institute of Medical Informatics, University Hospital Heidelberg, Germany
- d. University Hospital Giessen and Marburg, Giessen, German
- e. Medical Data Integration Center, LMU University Hospital, Ludwig-Maximilians- Universität München, Munich, German
- f. Medical Centre for Information and Communication Technology, Universitätsklinikum Erlangen, Germany



オープンでモジュール式かつ参加型の医療研究における分散型 IT 開発のための ツールチェーンの開発と実装 - 得られた教訓

[Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned]

目的

- 複数医療機関に分散した臨床データをHL7 FHIR標準で研究利用可能な形に変換するための、オープンでモジュール化されたツールチェーンを開発・導入した経験から得られた「実践的な教訓」を整理したものである。
- 特に、ドイツのMedical Informatics Initiative (MII)およびINTERPOLARプロジェクトにおける実運用を通じて、技術的課題、組織的・運用的課題、規制 (GDPR等)への対応を明らかにしている。

背景と課題認識

- FHIRを用いたデータ変換・解析基盤は既に多く存在するが、多くの先行研究は以下を前提としている。
 - ・ 単一施設内での利用
 - ・ 意味的に完全に正しいFHIRデータの存在
 - ・ 均一なIT・ガバナンス環境
- 一方、実際の多施設研究では、以下の現実的制約が大きな障壁となる。
 - ・ FHIR実装のばらつき
 - ・ 実データとImplementation Guide (IG)の乖離
 - ・ ネットワーク制限や匿名化要件



オープンでモジュール式かつ参加型の医療研究における分散型 IT 開発のための ツールチェーンの開発と実装 - 得られた教訓

[Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned]

開発したツールチェーンの概要

INTERPOLARでは、「中央開発・分散導入」モデルを採用した。

- 中央：
 - Docker化されたFHIR処理ツール群を一元管理
 - FHIRスキーマ、研究プロトコル、GDPR対応文書を整備
- 各施設(DIC):
 - ローカル環境に合わせた設定
 - FHIR抽出、フラット化、REDCap連携、OMOP互換出力を実施

この構成により、意味的整合性を保ちつつ、施設ごとの事情に適応することを可能にした。

実運用で得られた主な教訓(要約)

論文の中心は「Lessons Learned(教訓)」であり、以下が特に重要なポイントである。

1. 実データへの早期アクセスが不可欠
 - 合成データではFHIR構造の欠陥を見抜けない
2. 施設横断のワークショップが重要
 - IGの解釈は文書だけでは統一できない
3. トップダウンより反復的な共創が有効
 - 小規模導入→改善→拡張が成功要因
4. FHIR IGは技術的には正確だが運用は難しい
 - ナビゲーション性・具体例不足が問題
5. FHIRの柔軟性は強みでもありリスクでもある
 - 診断や投薬情報の表現差異への対応が必要



オープンでモジュール式かつ参加型の医療研究における分散型 IT 開発のための ツールチェーンの開発と実装 - 得られた教訓

[Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned]

(実運用で得られた主な教訓(要約))

6. データ欠損・不整合は前提として設計すべき
 - ・ プロファイル緩和やフォールバック処理が不可欠
7. 検証(Validation)は多層的に必要
 - ・ 技術・意味・研究適合性の全てを確認
8. 性能最適化は必須
 - ・ FHIRのフラット化は計算負荷が高い
9. 組織的・知識的ギャップの克服が重要
 - ・ 臨床知識とIT知識の橋渡しが必要
10. 臨床領域への統合には個別対応が不可避
 - ・ ネットワーク制限、匿名化方針の違いなど
11. エラーハンドリングは透明かつ構造的に

(実運用で得られた主な教訓(要約))

12. 規制対応(GDPR等)は初期段階から関与が必要
13. オープンソース化が持続性と拡張性を高める



オープンでモジュール式かつ参加型の医療研究における分散型 IT 開発のための ツールチェーンの開発と実装 - 得られた教訓

[Development and Implementation of an Open, Modular, and Participatory Toolchain for Distributed IT Development in Healthcare Research - Lessons Learned]

結論

- 本研究は、FHIRベースの研究基盤構築において重要な
のは「設計」よりも「運用成熟度と適応力」であることを示
している。
- 中央集約的な開発と、分散・参加型の導入を組み合わせる
ことで、以下をを実現できることを示した。
 - GDPR準拠
 - 多施設対応
 - 実臨床に根ざした研究基盤



データフローへの定義: HL7 FHIRにおけるMIABISの運用化

[Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR]

Radovan Tomášik a,b,c , Šimon Koňár b, Niina Eklund c , Cäcilia Engels d,e , Zdenka Dudova b ,
Radoslava Kacová b,a , Roman Hrstka b , Petr Holub f,c

- a. Faculty of Informatics, Masaryk University, Botanická 68a, Brno, 60200, Czech Republic
- b. Bank of Biological Material, Masaryk Memorial Cancer Institute, Žlutý kopec 7, Brno, 656 53, Czech Republic
- c. BBMRI-ERIC, Neue Stiftingtalstrasse 2/B/6, Graz, 8010, Austria
- d. German Cancer Consortium (DKTK), Partner site Charité Berlin, a partnership between DKFZ and University Hospital Charité, Germany, Im Neuenheimer Feld 280, Heidelberg, 69120, Germany
- e. Charité – Universitätsmedizin Berlin, Charitéplatz 1, Berlin, 10117, Germany
- f. Institute of Computer Science, Masaryk University, Botanická 68a, Brno, 60200, Czech Republic



データフローへの定義: HL7 FHIRにおけるMIABISの運用化

[Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR]

① 背景・課題(Introduction / Problem)

- バイオバンクや生体試料リソースは、精密医療・疫学研究・臨床研究において重要性が増している。
- しかし、各バイオバンクが独自のデータ構造・分類・メタデータを使用、機械可読で標準化された表現形式が存在しない。
- その結果、相互運用性(Interoperability)が低い、複数機関・国をまたぐ研究が困難となっている。

② MIABISの限界

- MIABIS(Minimum Information About Biobank Data Sharing)は、バイオバンク情報を記述するための概念モデル(最小情報モデル)である。
- しかし、問題点として、抽象的・語彙中心、公式な機械可読フォーマットが存在しない、実装が各国・各システムでバラバラとなっている。
- そのため、自動連携、大規模フェデレーション(分散検索・統合)が困難となっている。



データフローへの定義: HL7 FHIRにおけるMIABISの運用化

[Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR]

③ 目的(Objective)

MIABISを「実運用可能な、機械可読・相互運用可能な形式」
として実装する。

特に、サンプル単位データ、医療情報システムとの統合を可
能にすることを目的とする。

④ 手法(Methods)

- 標準比較候補として、OMOP CDMとHL7 FHIRを比較
- 比較結果:
 - OMOP
 - 観察研究向き
 - 階層構造(バイオバンク → コレクション → サンプル)の表現が弱い
 - FHIR
 - リソース指向
 - 階層構造・API・JSON/XML対応
 - 医療システムとの親和性が高い
- FHIRを採用



データフローへの定義: HL7 FHIRにおけるMIABISの運用化

[Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR]

⑤ MIABIS × FHIR の実装

- FHIR R4 を使用
 - MIABISエンティティを FHIR Resource に手動マッピング
 - 結果として:
 - 6種類のFHIRリソース
 - 9つのFHIRプロファイルを定義
- 例:
- Biobank → Organization
- Collection / Network → Organization + Group
- Sample → Specimen
- Sample Donor → Patient
- 診断 → Condition / Observation

⑥ 成果(Results)

- MIABIS対応FHIRプロファイルを正式に定義
- FHIR Implementation Guide(IG)を公開
- Pythonライブラリを開発
 - FHIRの複雑さを隠蔽
 - スキーマ検証を内包
- 実証:
 - BBMRI-ERIC Directory(約500バイオバンク)をFHIR化
 - 実データETL → FHIRサーバ → フェデレーテッド検索で検証



データフローへの定義: HL7 FHIRにおけるMIABISの運用化

[Definitions to data flow: Operationalizing MIABIS in HL7 FHIR]

⑦ 意義(Conclusion)

- MIABISを初めて「実運用可能な機械可読モデル」として
確立
- バイオバンクと医療情報システム(EHR)、フェデレーション
検索の橋渡しを実現
- FAIR原則(Findable, Accessible, Interoperable,
Reusable)を強力に支援



GarminウェアラブルデータをFHIRベースの医療システムへ統合し、相互運用性を向上させる試み

[Integrating Garmin Wearable Data into FHIR-Based Health Systems for Improved Interoperability]

Somayeh ABEDIAN a, b, Eugene YESAKOV c, Stanislav OSTROVSKIY c and Rada HUSSEIN a

a. The Ludwig Boltzmann Institute for Digital Health and Prevention, Salzburg, Austria

b. Institute of Health Policy, Management and Evaluation, Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Canada

c. Edenlab, Innovative Digital Health Solutions, Estonia

研究背景

- ウェアラブルデバイスの普及により、患者生成健康データ (PGHD) (心拍数、歩数、睡眠、活動量など) が日常的に取得可能になっている。



GarminウェアラブルデータをFHIRベースの医療システムへ統合し、相互運用性を向上させる試み

[Integrating Garmin Wearable Data into FHIR-Based Health Systems for Improved Interoperability]

目的

- Garminスマートウォッチで取得されるPGHDを、FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) 準拠の医療システムへ統合すること.
- FitrockrおよびMOREというプラットフォームを用いて、臨床システムやEHRで再利用可能な形に標準化できるかを検証すること
- FHIR・openEHR・OMOPといった複数標準を組み合わせたセマンティック相互運用性の実現可能性を示すこと

方法(アーキテクチャとデータ処理)

- Garmin Vívactive 4で以下のデータを取得
心拍数、歩数、睡眠、ストレス、身体活動量
- データは Garmin Connect → Fitrockrハブ にリアルタイム送信
- Fitrockrで前処理後、以下のFHIRリソースにマッピング
Observation、Device、Patient、QuestionnaireResponse
- EdenlabのFHIRクラウドサーバへ保存し、さらに研究用途として MOREプラットフォームのJSONデータもFHIR適合性を検証



GarminウェアラブルデータをFHIRベースの医療システムへ統合し、相互運用性を向上させる試み

[Integrating Garmin Wearable Data into FHIR-Based Health Systems for Improved Interoperability]

結果

- Garmin由来のPGHDをリアルタイムでFHIR形式に変換・保存することに成功
- 心拍数・歩数・睡眠データは、FHIR構造・GDPR要件の両方を満たしていることを確認
- openEHR・OMOPとの併用により、意味的に一貫したデータ再利用(セマンティック相互運用性)が向上
- PGHDは、以下の用途に再利用可能
 - ・ 臨床意思決定支援(CDSS)
 - ・ PROMs / PREMs
 - ・ 研究・二次利用

考察

- 外来や診察時だけでは得られない日常生活における患者の健康状態」をEHRに統合できる意義は大きい
- FHIRは「データ交換」、openEHRは「意味構造」、OMOPは「研究・二次利用」に強みがあり、複数標準の組み合わせが有効
- 課題として、ウェアラブルデータの法制度整備、セキュリティ・プライバシー確保、AIを活用した臨床意思決定支援の高度化が挙げられる



GarminウェアラブルデータをFHIRベースの医療システムへ統合し、相互運用性を向上させる試み

[Integrating Garmin Wearable Data into FHIR-Based Health Systems for Improved Interoperability]

結論

- GarminなどのウェアラブルデータをFHIR基盤に統合することは技術的に十分可能
- PGHDは臨床・研究の両面で価値を持つ
- 今後は、データ品質評価、実臨床ワークフローへの本格統合、法的・倫理的枠組みの整備が重要である



コホートデータのためのセマンティック駆動型 OMOP CDMスキーマへの調和

[A Semantic-Driven for Cohort Data Harmonisation into OMOP CDM Schema]

Raquel PARADINHA a, Vicente BARROS a, João Rafael ALMEIDA a and José Luís OLIVEIRA a

a. IEETA / DETI, LASI, University of Aveiro, Portugal

背景・課題

- 臨床研究では、複数施設・複数言語・異なる形式のデータを統合する必要がある
- 従来のETL(Extract-Transform-Load)やOHDSIツール(White Rabbit, Usagi)は、手作業が多い、専門家依存が強い、多言語・意味的揺らぎ(semantic variability)への対応が弱い
- その結果、OMOP CDMを用いた大規模・再現性の高い解析が困難

研究の目的

- 意味(セマンティクス)に基づく概念マッピング
- 再現性・拡張性の高いETLパイプラインを統合した、新しいOMOP CDM変換フレームワークを提案すること



コホートデータのためのセマンティック駆動型 OMOP CDMスキーマへの調和

[A Semantic-Driven for Cohort Data Harmonisation into OMOP CDM Schema]

提案手法の概要

本研究では以下を統合したフレームワークを構築:

1. Semantic Harmonisation Engine(意味調和エンジン)
 - Transformerベースの埋め込み(embeddings)を使用
 - 入力データ中の臨床用語と、標準概念(OMOP標準語彙)を意味的類似度で対応付け
 - 多言語・表記ゆれに強い
 - 出力は White Rabbit / Usagi互換形式(既存OHDSI資産を活かせる)

(提案手法の概要)

2. Apache Airflow によるETLパイプライン
 - DAG(有向非巡回グラフ)としてETLを定義
 - Extract / Transform / Migrate / Load をタスク単位で管理
 - Docker化により 再現性・可搬性を確保



コホートデータのためのセマンティック駆動型 OMOP CDMスキーマへの調和

[A Semantic-Driven for Cohort Data Harmonisation into OMOP CDM Schema]

ワークフローの特徴

- 従来：
 - ・ 手動中心の White Rabbit → Usagi → カスタム ETL
- 提案手法：
 - ・ Embedding-based マッピングエンジン → Airflow ETL
- マッピングとETLの間に明確なインターフェースを設け、保守性を向上

評価・結果

- 実データを用いて検証
 - ・ EMIF-AD(ベルリン記憶クリニック:300名)
 - ・ オランダBBACLコホート(86名、多言語)
- 結果：
 - ・ 多言語・異種データでも概念マッピングが可能
 - ・ OMOP CDM(Person / Visit Occurrence / Observation など)へ正しく変換
 - ・ Airflowにより 進捗可視化・エラー追跡・再実行が容易
- エンドツーエンドでのデータ調和が効率化された



コホートデータのためのセマンティック駆動型 OMOP CDMスキーマへの調和

[A Semantic-Driven for Cohort Data Harmonisation into OMOP CDM Schema]

結論

- 本研究は以下の課題を同時に解決：
 - ・ 意味的・言語的ばらつき
 - ・ 手作業中心のETLの複雑さ
- 機械学習による概念整合 + スケーラブルなETLを組み合わせた実用的フレームワーク
- 将来展望：
 - ・ LLMの活用
 - ・ オントロジー自動拡張
 - ・ より適応的な概念マッピング

転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

Pawel Rajwa a,b,c, Angelika Borkowetz d,e, Thomas Abbott f, Andrea Alberti g, Katharina Beyer h, Anders Bjartell i, James T. Brash j, Andrew Chilelli k, Eleanor Davies j, Bertrand De Meulder f,l, Tamas Fazekas c,m, Asieh Golozar n,o, Ayman Hijazy l, Andreas Josefsson p, Veeru Kasivisvanathan a, Raivo Kolde q, Daniel Kotik r,s, Michael S. Leapman t, Marcin Mischczyk c,u, Rossella Nicoletti g, Peter Prinsen v, Sebastiaan Remmers h, Maria J. Ribal w, Juan Gómez Rivas x, Lara Rodriguez-Sanchez y, Monique J. Roobol h, Emma Smith z, Robert Snijder k, Carl Steinbeisser aa, Hein V. Stroomberg bb,cc, Giorgio Gandaglia dd, Philip Cornford ee, Susan Evans-Axelsson f,ff, James N' Dow gg, Peter-Paul M. Willemse hh,

- a. Division of Surgery and Interventional Sciences, University College London and University College London Hospital, London, UK
- b. Second Department of Urology, Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland
- c. Department of Urology, Comprehensive Cancer Center, Medical University of Vienna, Vienna, Austria
- d. Department of Urology, University Hospital, University of Rostock, Rostock, Germany
- e. Department of Urology, University Hospital Carl Gustav Carus, TU Dresden, Dresden, Germany
- f. European Association of Urology, Nijmegen, The Netherlands
- g. Unit of Urological Robotic Surgery and Renal Transplantation, University of Florence, Careggi Hospital, Florence, Italy



転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

- h. Department of Urology, Erasmus MC Cancer Institute, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands
- i. Department of Translational Medicine, Lund University, Lund, Sweden
- j. IQVIA, Real World Solutions, Brighton, UK
- k. Astellas Pharma Europe Ltd., Surrey, UK
- l. Association EISBM, Vourles, France
- m. Department of Urology, Semmelweis University, Budapest, Hungary
- n. Odysseus Data Services, New York, NY, USA
- o. OHDSI Center, Northeastern University, Boston, MA, USA
- p. Department of Urology, Institute of Clinical Sciences, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden
- q. Institute of Computer Science, University of Tartu, Tartu, Estonia
- r. Center for Advanced Systems Understanding, Görlitz, Germany
- s. Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Dresden, Germany
- t. Department of Urology, Yale School of Medicine, New Haven, CT, USA
- u. Collegium Medicum - Faculty of Medicine, WSB University, Dąbrowa Górnicza, Poland
- v. Netherlands Comprehensive Cancer Organisation (IKNL), Utrecht, The Netherlands
- w. Uro-Oncology Unit, Hospital Clinic, University of Barcelona, Barcelona, Spain



転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

- x. Department of Urology, Hospital Clinico San Carlos, Madrid, Spain
- y. Department of Urology, Institut Mutualiste Montsouris, Paris, France
- z. Guidelines Office, European Association of Urology, Arnhem, The Netherlands
- aa. Collaborate Project Management, Munich, Germany
- bb. Copenhagen Prostate Cancer Center, Department of Urology, Copenhagen University Hospital – Rigshospitalet, Copenhagen, Denmark
- cc. Biotech Research & Innovation Centre (BRIC), University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark
- dd. Division of Oncology/Unit of Urology, Soldera Prostate Cancer Lab, URI, IRCCS San Raffaele Scientific Institute, Milan, Italy
- ee. Liverpool University Hospitals NHS Trust, Liverpool, UK
- ff. Bayer AG, Berlin, Germany
- gg. Academic Urology Unit, University of Aberdeen, Aberdeen, UK
- hh. Department of Urology, Cancer Center, University Medical Center Utrecht, Utrecht, The Netherlands



転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

背景・目的

- 転移性ホルモン感受性前立腺癌(mHSPC)に対する近年の全身治療では心血管系有害事象(CV AE)が懸念されているが、実臨床(リアルワールド)データは限られている。
- 本研究は、複数の大規模データベースを用いて、mHSPC患者における治療別の心血管系有害事象リスクを評価することを目的とした。

方法

- PIONEERビッグデータプラットフォームを活用
- データは OMOP(Observational Medical Outcomes Partnership)共通データモデルで標準化
- 5つの大規模データベースからmHSPC患者を抽出
- 治療レジメン別に以下を評価:
 - ・ 心血管系有害事象の発生率(1000人年あたり)
 - ・ 初回イベントまでの時間(Kaplan-Meier解析)
 - ・ 再発イベントの累積(MCF:Mean Cumulative Function)



転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

対象患者

- 総患者数:90,087例
- 治療群:
 - ・ ADT単独:56,469例
 - ・ ADT + ARPI:13,588例
 - ・ ADT + DOC:16,287例
 - ・ ADT + ARPI + DOC:3,743例

患者背景

- 年齢中央値:63.5～73.7歳
- 併存疾患の頻度が非常に高い
 - ・ 高血圧:22～79%
 - ・ 糖尿病:最大33%
 - ・ 心不全:17%
 - ・ 肥満:25%
 - ・ 腎機能障害:26%
- 臨床試験よりも併存疾患が多い患者集団

ADT: Androgen Deprivation Therapy

ARPI: Androgen Receptor Pathway Inhibitor

DOC: Docetaxel



転移性ホルモン感受性前立腺癌患者における全身治療の心血管系有害事象の観察的健康データ分析:PIONEER プラットフォームを用いたビッグデータ分析

[Observational Health Data Analysis of the Cardiovascular Adverse Events of Systemic Treatment in Patients with Metastatic Hormone-sensitive Prostate Cancer: Big Data Analytics Using the PIONEER Platform]

主な結果(心血管系有害事象)

- 最も高い発生率:
 - ・ 急性心イベント:ADT単独(115/1000人年)
 - ・ 脳血管イベント:ADT + ARPI(403/1000人年)
 - ・ 血栓塞栓症:ADT + ARPI(214/1000人年)
 - ・ 慢性心不全:ADT単独(34/1000人年)
 - ・ 高血圧:ADT + ARPI + DOC(143/1000人年)
- 3年急性心イベント非発生率:79~97%3年
- MCF(急性心イベント):最大0.33

限界

- 後ろ向き観察研究有害事象の重症度(グレード)評価ができない

結論

- 実臨床におけるmHSPC患者は併存疾患負荷が高く、心血管系有害事象の発生率も高い
- 治療選択時には、がん治療効果だけでなく心血管リスク評価が重要



英国における原発性肝癌の発生率、有病率、生存率の推移 (2000–2021年)

[Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000–2021)]

Berta Cuyas 1,2,3, Edilmar Alvarado-Tapias 1,2,3, Eng Hooi Tan 4 , Asieh Golozar 5,6, Talita Duarte-Salles 7,8 , Antonella Delmestri 4, Josepmaria Argemi 3,9,10, Wai Yi Man 4, Edward Burn 4 , Carlos Guarner-Argente 1, Daniel Prieto Alhambra 4,8, Danielle Newby 4

1. Department of Gastroenterology, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain
2. Medicine Department, Autonomous University of Barcelona (UAB), Barcelona, Spain
3. Centre for Biomedical Research in Liver and Digestive Diseases Network (CIBERehd), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain
4. Centre for Statistics in Medicine, Nuffield Department of Orthopaedics, Rheumatology and Musculoskeletal Sciences, University of Oxford, Oxford, United Kingdom
5. Nemesis Health, New York, NY, United States
6. OHDSI Center at the Roux Institute, Northeastern University, Boston, MA, United States
7. Fundacio Institut Universitari per a la recerca a l'Atencio Primaria de Salut Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol), Barcelona, Spain
8. Department of Medical Informatics, Erasmus University Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands
9. Liver Unit, Clinica Universidad de Navarra, DNA & RNA Medicine Program, CIMA University of Navarra, Pamplona, Spain
10. Division of Gastroenterology Hepatology and Nutrition, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, United States



英国における原発性肝癌の発生率、有病率、生存率の推移 (2000–2021年)

[Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000–2021)]

目的

- 英国における原発性肝がん(PLC)の発症率 (incidence)・有病率(prevalence)・生存率 (survival)の長期推移(2000–2021年)を明らかにし、公衆衛生・予防・早期診断への示唆を得ること。

研究デザイン・方法

- 研究デザイン:人口ベース後ろ向きコホート
- 研究データソース:
 - ・ CPRD GOLD(英国全域、2000–2021年)
 - ・ CPRD Aurum(イングランド、2000–2019年)

(研究デザイン・方法)

- 対象:18歳以上、1年以上の既往データを有する住民
- PLC定義:SNOMED CTコードによる原発性肝がん(主に肝細胞癌:HCC)
- 解析項目:
 - ・ 粗発症率・年齢標準化発症率
 - ・ 期間有病率(毎年1月1日時点)
 - ・ 生存率(1年・5年・10年)
- 層別解析:年齢、性別、診断年代



英国における原発性肝癌の発生率、有病率、生存率の推移 (2000–2021年)

[Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000–2021)]

主な結果①:発症率(Incidence)

- 全期間の粗発症率:
 - ・ 4.56 /10万人・年(95%CI 4.42–4.70)
- 性差:
 - ・ 男性:6.60 /10万人・年
 - ・ 女性:2.58 /10万人・年(男性が約2.6倍)
- 経年推移:
 - ・ 2000年以降、一貫して増加
 - ・ 年齢標準化後も同様の増加傾向
 - ・ 2020年に一時的低下(COVID-19影響)
- 年齢別:
 - ・ 高齢ほど高率(80–89歳が最大)

主な結果②:有病率(Prevalence)

- 2021年の有病率:
 - ・ 全体:0.020%
 - ・ 男性は女性の約2.7倍
- 2000年→2021年の変化:
 - ・ 約6.7倍に増加
 - ・ 男性では約10倍、女性では約5.5倍
- 高有病率群:
 - ・ 70–89歳



英国における原発性肝癌の発生率、有病率、生存率の推移 (2000–2021年)

[Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000–2021)]

主な結果③:生存率(Survival)

- 全体生存率(GOLD):
 - ・ 1年:41.7%
 - ・ 5年:13.2%
 - ・ 10年:7.1%
- 中央値生存期間:
 - ・ 約0.7年
- 性差:
 - ・ 男性の中央値生存は女性よりわずかに長い
- 経年変化:1年生存率は男性のみ改善
 - ・ 2005–2009年:33.2%
 - ・ 2015–2019年:49.3%
- 5年・10年生存率は改善なし

解釈・考察

- PLC患者数は20年間で大幅に増加
- 予後は依然として不良(半数以上が1年以内に死亡)
- 原因構造の変化:
 - ・ ウイルス性肝炎(HCV)→減少
 - ・ アルコール性肝疾患(ALD)・代謝異常関連脂肪性肝疾患(MASLD)が主要因
- 男性でのみ短期生存が改善したが、
 - ・ スクリーニングの不十分さ
 - ・ 早期診断率の低さが長期生存改善を妨げている可能性



英国における原発性肝癌の発生率、有病率、生存率の推移 (2000–2021年)

[Trends in incidence, prevalence, and survival of primary liver cancer in the United Kingdom (2000–2021)]

公衆衛生・臨床への示唆

- 予防: アルコール対策、肥満・糖尿病管理
- 早期発見: 肝硬変患者への定期サーベイランス(超音波)強化
- 医療体制: プライマリケアでのリスク評価と紹介体制整備
- 教育・啓発: 高リスク群への認知向上

まとめ

- 英国でPLCは発症率・有病率ともに増加
- 主因はALD・MASLDなど生活習慣関連肝疾患
- 生存率は依然低く、改善は限定的
- 予防・早期診断・アクセス改善が急務

セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]

Cindy Xinji Cai 1,2, Akihiko Nishimura 3, Sally Baxter 4,5, Kerry Goetz 6, Michelle Hribar 6,7,8, Brian Toy 9, Andrew Barkmeier 10, Sophia Wang 11, Swarup Swaminathan 12, Alexis Flowers 13, Eric Brown 13, Benjamin Xu 9, John Chen 10, Aiyin Chen 7,8, Theodore Leng 11, Michael Boland 14, Thamer Alshammari 15,16, Fan Bu 17, Thomas Falconer 18, Benjamin Martin 2, Erik Westlund 3, Nestoras Mathioudakis 19, Linying Zhang 20, Ruochong Fan 20, Adam Wilcox 20, Albert Lai 20, Jacqueline C Stocking 21, Yangyiran Xie 13, Lok Hin Lee 13, David Dorr 8, Isabelle Humes 22, David McCoy 22, Mohammad Adibuzzaman 22, Raymond Areaux Jr. 23, James Brash 24, Nicole Weiskopf 8, Hannah Morgan-Cooper 25, Priya Desai 25, Diep Tran 1, Zainab Rustam 1, Gina Zhu 1, Joel Swerdel 26, Anthony Sena 26,27, Paul Nagy 2, Marc Suchard 28,29, Martijn Schuemie 28,30, George Hripcsak 18, Patrick Ryan 18,30

1. Wilmer Eye Institute, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA
2. Biomedical Informatics and Data Science, Division of General Internal Medicine, Department of Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA
3. Department of Biostatistics, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA
4. Viterbi Family Department of Ophthalmology and Shiley Eye Institute, University of California San Diego, La Jolla, California, USA
5. Division of Biomedical Informatics, Department of Medicine, University of California San Diego, La Jolla, CA, USA



セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]]

6. National Eye Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA
7. Casey Eye Institute, Oregon Health & Science University, Portland, Oregon, USA
8. Department of Medical Informatics and Clinical Epidemiology, Oregon Health & Science University, Portland, OR, USA
9. Roski Eye Institute, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, California, USA
10. Department of Ophthalmology, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, USA
11. Byers Eye Institute, Department of Ophthalmology, Stanford University, Palo Alto, California, USA
12. Department of Ophthalmology, Bascom Palmer Eye Institute, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida, USA
13. Vanderbilt Eye Institute, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee, USA
14. Department of Ophthalmology, Mass Eye and Ear, Boston, Massachusetts, USA
15. Department of Clinical Practice, Jazan University, Jazan, Jazan, Saudi Arabia
16. Pharmacy Practice Research Unit, Jazan University, Jazan, Saudi Arabia
17. Department of Biostatistics, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA
18. Department of Biomedical Informatics, Columbia University, New York, New York, USA
19. Department of Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland, USA
20. Institute for Informatics, Data Science and Biostatistics, Department of Medicine, Washington University in St Louis, St. Louis, Missouri, USA



セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]

- 21. Department of Internal Medicine, University of California Davis, Davis, California, USA
- 22. Oregon Clinical and Translational Research Institute, Oregon Health & Science University, Portland, OR, USA
- 23. Department of Ophthalmology and Visual Neurosciences, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA
- 24. IQVIA, Real World Solutions, Brighton, UK
- 25. Stanford School of Medicine and Stanford Health Care, Stanford, California, USA
- 26. Janssen Research & Development, Titusville, New Jersey, USA
- 27. Department of Medical Informatics, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, Netherlands
- 28. Department of Biostatistics, University of California Los Angeles School of Public Health, Los Angeles, California, USA
- 29. VA Informatics and Computing Infrastructure, US Department of Veterans Affairs, Salt Lake City, UT, USA
- 30. Johnson and Johnson, Horsham, PA, USA



セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]

研究背景・目的

- セマグルチド(GLP-1受容体作動薬)は2型糖尿病治療薬として広く使用されている
- 過去の臨床試験(SUSTAIN-6など)では、糖尿病網膜症(DR)の悪化リスク増加が示唆されていた
- しかし、実臨床データでは結果が一貫していない
- 本研究の目的：
 - セマグルチド使用が、次のリスクと関連するかを、大規模リアルワールドデータで検証する
 - 増殖糖尿病網膜症(PDR)
 - 治療を要する糖尿病網膜症／糖尿病黄斑浮腫(DR/DME)

研究デザイン・方法

- 研究タイプ:後ろ向きコホート研究
- データベース:OHDSI Evidence Networkの14データベース(管理請求データ6、電子カルテ8)
- 対象：
 - 2017年12月～2023年12月
 - メトホルミン後の2次治療として以下を新規開始した成人2型糖尿病患者
 - セマグルチド他
 - GLP-1RA(デュラグルチド、エキセナチド)
 - 非GLP-1RA(エンパグリフロジン、シタグリプチン、グリピジド)



セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]

（研究デザイン・方法）

- 解析方法：
 - ・ 傾向スコアで1:1マッチング
 - ・ Cox比例ハザードモデル
 - ・ データベース横断のランダム効果メタ解析

評価アウトカム

- 増殖糖尿病網膜症（PDR）
- 治療を要するDR/DME
 - ・ 抗VEGF硝子体注射
 - ・ レーザー治療
 - ・ 硝子体手術 などを要した症例

主な結果

- セマグルチド新規使用者：810,390人
- ① PDRリスク
 - ・ セマグルチドは以下と同等のリスク
 - デュラグルチド
 - エンパグリフロジン
 - シタグリプチン
 - ・ グリピジドよりは有意に低リスク
- ② 治療を要するDR/DMEリスク
 - ・ エンパグリフロジンとは同等
 - ・ デュラグルチド、シタグリプチン、グリピジドよりは有意に低リスク



セマグルチドと糖尿病性網膜症：OHDSIネットワーク研究

[Semaglutide and diabetic retinopathy: an OHDSI network study]

(主な結果)

③ 感度分析

- COVID-19時期や処方増加期を考慮しても、主結果は概ね一貫
- Self-Controlled Case Series解析ではDR/DMEの一時的増加が示唆されたが、バイアスの可能性が高く探索的結果と結論

結論

- セマグルチド使用によるPDRや治療を要するDR/DMEのリスク増加は認められなかった
- 過去の臨床試験で示唆された懸念とは異なり、実臨床データでは安全性が支持された
- ただし、血糖改善が急激な場合の一過性変化の可能性を考慮し、眼科フォローは引き続き重要



Global/APACの動き



12月の OHDSI Global/APAC

●Global Community Call テーマ

Dec 2 OHDSI/OMOP Research Spotlight

Dec 9 How Did OHDSI Do This Year?

Dec 16 Holiday Fairwell to 2025

Jan 13 Where Can We Go Together in 2026

●APAC Call テーマ <https://ohdsi.org/apac/>

Dec 22 Community Call

- 2025 OHDSI APAC Symposium Recap
- 2025 OHDSI APAC Closing