

1日目 11月7日(木)

ポスター会場(5F 503ABCD)

18:00~19:10 ポスター1: アミノ酸代謝異常症、尿素サイクル異常症
座長: 中島 葉子 (藤田医科大学医学部 小児科)

P-1 低身長・低血糖を契機に診断されたシトリン欠損症の一例

- 古城真秀子¹, 樋口 洋介¹, 藤原進太郎¹, 中原 康雄²
¹岡山医療センター小児科, ²岡山医療センター小児外科

P-2 ペグバリアーゼによるアナフィラキシーショックから虚血性大腸炎を生じたフェニルケトン尿症の成人男性例

- 長谷川有紀¹, 田邊 翔太², 足立 一真³, 宇賀田 圭³, 小林 弘典⁴
¹松江赤十字病院 小児科, ²松江赤十字病院 救命救急科, ³松江赤十字病院 集中治療科
⁴島根大学医学部附属病院 検査部

P-3 ペグバリアーゼの承認が治療再開の契機となったフェニルケトン尿症の成人例

- 明利 聡瑠¹, 松山美静代¹, 澤田 浩武², 盛武 浩¹
¹宮崎大学 医学部 発達泌尿生殖医学講座 小児科学分野, ²宮崎大学 医学部看護学科

P-4 乳児期から厳格な食事療法を継続している PKU 患者のペグバリアーゼ導入症例報告

- 岡村 尚子¹, 高野 智圭^{2,4}, 小川えりか^{2,3}, 森岡 一朗², 石毛 美夏²
¹日本大学病院 栄養管理室, ²日本大学医学部小児科学系小児科学分野
³東京都立広尾病院小児科, ⁴日本大学医学部病態病理学系微生物学分野

P-5 待機手術が可能であった CPS1 欠損症の症例

- 延藤 千夏¹, 玉井 圭², 服部真理子², 樋口 洋介¹, 影山 操², 古城真秀子¹
¹独立行政法人国立病院機構 岡山医療センター 小児科
²独立行政法人国立病院機構 岡山医療センター 新生児科

P-6 新生児ヘモクロマトーシスの診断基準を満たした新生児発症型 OTC 欠損症の一例

- 須藤 湧太, 中島 葉子, 安田 泰明, 吉川 哲史, 伊藤 哲哉
藤田医科大学 医学部 小児科

P-7 青年期に合併症を認めた遅発型アルギニノコハク酸尿症の1例

- 大澤 好充, 和田 綾, 大津 義晃, 滝沢 琢己
群馬大学大学院医学系研究科小児科学

18:00~19:10 ポスター2: 有機酸代謝異常症、脂肪酸代謝異常症

座長: 渡邊 順子 (久留米大学医学部 質量分析医学応用研究施設/小児科)

P-8 β 遮断薬を要する QT 延長症候群を呈した軽症プロピオン酸血症の1例

- 葛西 涼介¹, 笹井 英雄^{1,2,3}, 後藤 浩子^{4,5}, 森 真以¹, 松本 英樹¹, 堀 友博¹
川本 典生¹, 但馬 剛⁶, 大西 秀典^{1,3}
¹岐阜大学大学院 医学系研究科 小児科学
²岐阜大学大学院 医学系研究科 小児希少難病早期診断・予防医学講座
³岐阜大学医学部附属病院 ゲノム疾患・遺伝子診療センター
⁴名古屋徳洲会総合病院 小児循環器内科, ⁵岐阜県総合医療センター 小児循環器内科
⁶国立成育医療研究センター研究所 マスクリーニング研究室

P-9 D-2-ヒドロキシグルタル酸尿症と L-2-ヒドロキシグルタル酸尿症における臨床症状の違いについて

- 松永 綾子^{1,3}, 小町 詩織², 荻原 真帆³, 右田 王介^{3,4}
¹ 聖マリアンナ医科大学 小児科, ² 聖マリアンナ医科大学 新生児科
³ 聖マリアンナ医科大学 遺伝診療部, ⁴ 聖マリアンナ医科大学 臨床検査科

P-10 C3 高値を契機にコバラミン代謝異常症 C 型と診断し、コバラミンの内服加療を行なっている男児例

- 福井 香織^{1,2}, 三佐和由吏³, 堤 晴菜³, 佐藤 愛希³, 瓊田 梓沙³, 井上かおり³, 高瀬 隆太¹
渡邊 順子^{1,3}
¹ 久留米大学医学部 小児科学講座, ² 北九州市立八幡病院 小児科
³ 久留米大学医学部 質量分析医学応用研究施設

P-11 メチルマロン酸血症肝移植後に炎症性腸疾患 (IBD) を発症した 2 例

- 福井 貞弘¹, 土井 響¹, 竹内 一郎², 清水 泰岳², 吉井 啓介¹, 内木 康博¹, 新井 勝大²
福田 晃也³, 笠原 群生³, 堀川 玲子¹
¹ 国立成育医療研究センター 内分泌代謝科, ² 国立成育医療研究センター 消化器科
³ 国立成育医療研究センター 臓器移植センター

P-12 経口セマグルチドによりカルニチン欠乏症をきたした複合アシル CoA 脱水素酵素欠損症の症例

- 齋藤 寧子¹, 和田 陽一¹, 前川 正充², 渡邊 真広², 戸恒恵理子¹, 市野井那津子¹, 菊池 敦生¹
呉 繁夫¹
¹ 東北大学大学院 医学系研究科 小児病態学分野, ² 東北大学病院 薬剤部

P-13 高熱時に CK 上昇を繰り返す CPT2 欠損症の一例

- 中島 佑夏, 渡部 瑤, 岩田 康平, 山田 勇気, 樋口 真司, 森 潤
大阪市立総合医療センター 小児代謝内分泌内科

P-14 急性膵炎を繰り返し発症した CPT1 欠損症の 1 例

- 岡本 駿吾, 北山 称, 濱崎 考史
大阪公立大学 大学院 医学研究科 発達小児医学

18 : 00~19 : 10 ポスター3 : 新生児マススクリーニング

座長 : 真嶋 隆一 (国立成育医療研究センター・臨床検査部)

P-15 Newborn screening for Citrullinemia in Taiwan

- Chia-Yi Hung, Chen-Chen Liu, Chao-Chuan Liao, Li-Wen Hsu, Yin-Hsiu Chien
National Taiwan University Hospital

P-16 A case of MTHFR deficiency found by a pilot newborn screening for hypomethioninemia

- Reiko Kagawa¹, Go Tajima², Toko Maeda², Fumiaki Sakura¹, Miori Yuasa³, Yosuke Shigematsu³
Hideo Sasai⁴, Masahisa Kobayashi⁵, Takashi Hamazaki⁶, Satoshi Okada¹
¹ Department of Pediatrics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical and Health Science
² Division of Neonatal Screening, Research Institute, National Center for Child Health and Development
³ Department of Pediatrics, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui
⁴ Department of Early Diagnosis and Preventive Medicine for Rare Intractable Pediatric Diseases, Graduate School of Medicine, Gifu University
⁵ Department of Pediatrics, The Jikei University School of Medicine
⁶ Department of Pediatrics, Osaka Metropolitan University Graduate School of Medicine

P-17 DBS を用いた神経セロイドリポフスチン症 (NCL) 1,2 型ハイリスクスクリーニング

- 宗形 ミヨ¹, 鈴木 健², Wu Chen², 五十嵐美樹², 岩本 武夫^{1,2}, 衛藤 義勝^{1,2,3}
¹一般財団法人脳神経疾患研究所 先端医療研究センター (郡山)
²一般財団法人脳神経疾患研究所 先端医療研究センター (新百合ヶ丘), ³東京慈恵会医科大学

P-18 新生児を対象としたライソゾーム病 7 疾患、脊髄性筋萎縮症、重症免疫不全症スクリーニング法の研究 (第 4 報)

- 鈴木 健¹, 宗形 ミヨ², Wu Chen¹, 五十嵐美樹¹, 花田 大輔³, 大澤 美咲³, 岩本 武夫^{2,5}
衛藤 義勝^{1,2,4,5}
¹一般財団法人 脳神経疾患研究所, ²総合南東北病院, ³積水メディカル(株)SMCL センター
⁴新百合ヶ丘総合病院, ⁵東京慈恵会医科大学

P-19 ライソゾーム病新生児スクリーニングにおける検体搬送中の酵素活性低下を加味した検査運営検討

- 吉田真一郎¹, 坂上 良美¹, 坂本 康代¹, 那須 博子¹, 澤田 貴彰², 遠藤 文夫³, 中村 公俊²
¹KM バイオロジクス株式会社新生児スクリーニングセンター
²熊本大学大学院生命科学研究部小児科学講座, ³くまもと江津湖療育医療センター

P-20 Genotype-Phenotype Correlation in Mucopolysaccharidosis Type II Among Neonatal Screenings in Taiwan

- Hui-Ying Yeh, Min-Huei Hu, Yin-Hsiu Chien
National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

P-21 High Enzyme Activity of IDS and ASM Enhances Diagnosis of Mucopolysaccharidosis II/III in Newborn Screening

- Kuan-chi Tseng, An-ju Lee, Chao-chuan Liao, Pin-wen Chen, Hui-ying Yeh, Yin-hsiu Chien
Department of Medical Genetics and Pediatrics, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

18:00~19:10 ポスター4: ムコ多糖症 II 型

座長: 折居 建治 (長森こどもクリニック 小児科)

P-22 IDS 遺伝子変異を認めたマルファン症候群様の成人例

- 角皆 季樹¹, 櫻井 謙¹, 小林 正久¹, 小林 博司^{1,2}
¹東京慈恵会医科大学 小児科
²東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 遺伝子治療研究部

P-23 酵素法を用いて測定した髄液中へパラン硫酸濃度と治療後の発達年齢の推移 -重症型ムコ多糖症 II 型-

- 蘇 哲民¹, 田中 美砂², 大星 航², 奥山 虎之², 小須賀基通¹
¹国立成育医療研究センター, ²埼玉医科大学 ゲノム医療科

P-24 ムコ多糖症 II 型モデルマウスにおけるパピナフスプアルファ (JR-141) の非臨床有効性

- 森本 秀人, 今給黎 厚, 森岡 洋貴, 田中 登, 山本 隆治, 南 幸太郎, 平戸 徹
高橋 健一, 藺田 啓之
JCR ファーマ株式会社

- P-25 ムコ多糖症 II 型に対するパピナフスプアルファの投与速度調整**
 ○ 中村 公俊¹, 酒井 則夫², 平井 秀明³, 高棹 直子³, 山本 辰義³, 吉田パスカル³, 佐藤 裕史³
¹熊本大学 大学院 生命科学研究部 小児科学講座
²医誠会国際総合病院 難病医療推進センター, ³JCR ファーマ株式会社
- P-26 ムコ多糖症 II 型患者における広範性蒙古斑のパピナフスプアルファによる消褪**
 ○ 中村 知美¹, 米川 貴博², 小須賀基通³, 倉井 峰弘⁴, 酒徳 浩之⁴, 豊田 秀実², 平山 雅浩²
 山本 辰義⁵, 吉田パスカル⁵, 佐藤 裕史⁵
¹国立病院機構 三重病院, ²三重大学附属病院, ³国立成育医療研究センター, ⁴さかどく小児科
⁵JCR ファーマ株式会社
- P-27 ムコ多糖症 II 型に対する遺伝子治療への応用を目指した改変型酵素の開発**
 ○ 深川 真夢, 嶋田 洋太, 石井 瑛啓, 富藤 萌瑛, 松島 小貴, 樋口 孝, 小林 博司
 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 遺伝子治療研究部
- P-28 iPSCs-Derived Neurons and Brain Organoids: From Neuronal Development to Lysosomal Storage Disease**
 ○ Chong Kun Cheon¹, Hye Ji Moon², Nayeon Lee²
¹Department of Pediatrics, Pusan National University Children's Hospital, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea
²Convergence Stem Cell Research Center, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea

18:00~19:10 ポスター5: ファブリー病、ゴーシェ病、MPS II

座長: 成田 綾 (医誠会国際総合病院 小児科)

- P-29 ファブリー病とともに生きる女性の疾患負荷についての意識調査**
 ○ 小林 正久¹, 郭 育子², 後藤 七重³, 土屋 実央^{3,4}, 酒井 規夫⁵
¹東京慈恵会医科大学 小児科, ²全国ファブリー病患者と家族の会 (ふくろうの会)
³アミカス・セラピューティクス株式会社, ⁴キエジ・ファーマ・ジャパン株式会社 (現所属)
⁵医誠会国際総合病院 難病医療推進センター
- P-30 ファブリー病に対するミガーラストットの安全性及び有効性の検討: 使用成績調査-中間解析**
 ○ 古宮 裕子^{1,2}, 土屋 実央^{1,3}, Sun Haoyang⁴, Bruce Crawford⁴, 大谷 一起¹
¹アミカス・セラピューティクス株式会社, ²シミック・イニジオ株式会社
³キエジ・ファーマ・ジャパン株式会社, ⁴Vista Health Japan
- P-31 A phase 4 study to evaluate the safety and tolerability of higher infusion rates of agalsidase beta**
 ○ 中牟田信一¹, Goker-Alpan Ozlem², Banikazemi Maryam³, Nedd Khan⁴, Maski Manish⁵, Lee Chase⁵
¹サノフィ株式会社 スペシャルティケア メディカル本部 希少疾患領域メディカル部
²Lysosomal Disorders Research and Treatment Unit
³Department of Human Genetics, Mount Sinai School of Medicine, ⁴Infusion Associates, ⁵Sanofi
- P-32 Globotriaosylsphingosine (Lyso-Gb3) from cell as a biomarker for Fabry disease; Electrospary ionization HPLC-MS/MS**
 ○ Hye-Ran Yoon¹, Chong Kun Cheon², Jihun Jo¹
¹Department of Biomedical & Pharmaceutical Analyses, College of Pharmacy, Duksung Women's University, Seoul, South Korea
²Pusan National University School of Medicine, Pusan National University Children's Hospital

P-33 COVID-19 の流行による日本人ゴーシェ病患者への影響について

- 加嶋菜々子¹, 櫻井 謙², 大石 公彦²
¹ 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター小児科, ² 東京慈恵会医科大学附属病院小児科

P-34 ゴーシェ病剖検例についての病理学的、生化学的検討

- 成瀬 隼人¹, 深澤 寧², 下田 将之², 小林 正久¹, 嶋田 洋太³, 小林 博司³, 平野 恵子⁴
大石 公彦¹
¹ 東京慈恵会医科大学 小児科学講座, ² 東京慈恵会医科大学 病理学講座
³ 東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター 遺伝子治療研究部, ⁴ 磐田市立総合病院 小児科

P-35 Development of intracerebroventricular recombinant human Heparan-N-Sulfatase enzyme replacement therapy in MPSIIIA

- Young Bae Sohn¹, Aram Yang², Jinsup Kim³, Ah-ra Ko³, Yu Yeongju³, Inyoung Jo³
Hyeongseok Uhm³, Sujeong Kim⁴, Sora Kim⁴, Dong-Kyu Jin³
¹Department of Medical Genetics, Ajou University Hospital, Ajou University School of Medicine, Suwon, Republic of Korea
²Department of Pediatrics, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University, School of Medicine, Seoul, Republic of Korea
³Novel Pharma, Inc., Seoul, Republic of Korea, ⁴GC Biopharma Corp., Yongin, Republic of Korea

18:00~19:10 ポスター6：その他のライソゾーム病

座長：嶋田 洋太（東京慈恵会医科大学 総合医科学研究センター遺伝子治療研究部）

P-36 ポンペ病に対する酵素補充療法：アルグルコシダーゼ アルファ PMS 追加解析

- 池田 光伸¹, 須永 義則², 坂下 達郎³, 古賀 正³, 澤田 孝之³, 山根 志真⁴
¹ サノフィ株式会社 スペシャルティケアメディカル本部 希少疾患領域メディカル部
² サノフィ株式会社 メディカルアフェアーズ本部 リアルワールドエビデンスジェネレーションパートナーリング
³ 株式会社 CLINICAL STUDY SUPPORT
⁴ サノフィ株式会社 メディカルアフェアーズ本部 製造販売後レギュラトリースタディ

P-37 異染性白質ジストロフィー、Krabbe 病、副腎白質ジストロフィーの代理人報告型アウトカムの開発

- 古藤 雄大¹, 田中 雅美¹, 金 惠淑¹, 石浦 光世¹, 大橋 敦¹, 成田 綾², 酒井 規夫²
¹ 関西医科大学 看護学部, ² 医誠会国際総合病院

P-38 iPS 細胞由来神経細胞を用いた NPC の病態解析と治療薬の探索

- 五十嵐美樹¹, Wu Chen¹, 鈴木 健¹, 宗形 ミヨ¹, 岩本 武夫¹, 衛藤 義勝^{1,2}
¹ (一財)脳神経疾患研究所, ² 東京慈恵会医科大学

P-39 プロサポシンの過剰発現が引き起こす視網特異的アポトーシスと視覚機能障害の解析

- 石塚 佑太¹, 細見 大樹^{1,2}, 渡邊 昂¹, 鎌尾 浩行³, 松田 純子¹
¹ 川崎医科大学 病態代謝学, ² 川崎医療福祉大学大学院 医療技術学研究所
³ 川崎医科大学 眼科学 1

P-40 シアリドーシス／ガラクトシアリドーシスモデルマウスの病態解析と遺伝子治療用 AAV ベクターの比較研究

- 月本 準¹, 福池 凜¹, 三好 瑞希¹, 堀井 雄登¹, 竹内 美絵¹, 加守 虹穂¹, 松田 純子²
田良島典子¹, 南川 典昭¹, 伊藤 孝司^{1,3}
¹ 徳島大学大学院 医歯薬学研究部 (薬学域), ² 川崎医科大学 医学部, ³ 自治医科大学 医学部

P-41 早期診断に至った早期乳児型および若年型ガラクトシアリドーシスの2症例

- 蘇 哲民¹, 山澤 一樹², 斎藤 朋子³, 小須賀基通^{1,4}
¹ 国立成育医療研究センター 遺伝診療科, ² 東京医療センター 臨床遺伝センター
³ 神奈川県立こども医療センター 新生児科, ⁴ 国立成育医療研究センター ライソゾーム病センター

P-42 Evaluation of AAV vectors with tissue-specific or ubiquitous promoters for mucopolysaccharidosis type IV

- Shunji Tomatsu, Khan Shaukat, Fnu Nidhi, Eliana Florez
Nemours Children's Health

P-43 Glycosaminoglycans in mucopolysaccharidoses and other disorders

- Shunji Tomatsu, Khan Shaukat, Fnu Nidhi, Eliana Florez
Nemours Children's Health

18:00~19:10 ポスター7: ミトコンドリア病

座長: 志村 優 (千葉県こども病院 代謝科)

P-44 肺高血圧を合併し致死的な経過をたどった新生児ミトコンドリア病の女児例

- トカン ヴラッド¹, 虫本 雄一¹, 安岡 和昭¹, 松岡 若利^{1,2}, 長友 雄作¹, 賀来 典之^{1,2}
間 敬邦³, 村山 圭⁴, 小田 義直³, 大賀 正一¹
¹ 九州大学病院小児科, ² 九州大学病院 救命救急センター, ³ 九州大学大学院医学研究院形態機能病理学
⁴ 順天堂大学大学院医学研究科難治性疾患診断・治療学講座

P-45 TPK1 遺伝子に変異を認めた Leigh 症候群の姉妹例

- 林 泰壽¹, 織田 海秀¹, 漆畑 伶¹, 石垣 英俊¹, 平出 拓也¹, 宮本 健², 才津 浩智³
福田冬季子⁴
¹ 浜松医科大学 医学部附属病院 小児科, ² 浜松医療センター 小児科
³ 浜松医科大学 医化学講座, ⁴ 浜松医科大学 浜松成育医療学講座

P-46 Clinical and Molecular Characteristics of Mitochondrial Leukoencephalopathy in 41 Children from China

- Minhan Song¹, Fang Fang¹, Xin Duan², Chaolong Xu¹, Huafang Jiang¹, Minzhao Wang¹
Yang Liu¹, Hua Cheng¹
¹ Beijing Children Hospital, ² Beijing Children's Hospital, Children's National Medical Center

P-47 [演題取り下げ]

P-48 Cardiac involvement and long-term prognosis in pediatric mitochondrial disease patients

- Xin Duan¹, Fang Fang¹, Wang Mingzhao¹, Xu Chaolong¹, Zou Ying¹, Dai Sisi², Liu Yang¹
¹ Department of Neurology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China
² Department of Pediatrics, Hangzhou Children's Hospital

P-49 Non-Diabetic Ketoacidosis in Patients with Pyruvate Dehydrogenase Deficiency on Classic Ketogenic Diet: A Case Report

- Rongrong Li, Mingsheng Ma, Wei Chen, Zhengqing Qiu
Peking Union Medical College Hospital, Beijing, China

P-50 Survival analysis and treatment of 142 children with MELAS syndrome in China

- Fang Fang¹, Chaolong Xu², Sisi Dai¹, Huafang Jiang¹, Xin Duan¹, Tianyu Song¹, Zixuan Zhang¹
Tongyue Li³, Yunxi Zhang¹
¹Beijing children hospital, ²Peking Union Medical College Hospital, Beijing, China
³Department of Neurology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center
for Children's Health, Beijing, China

18:00~19:10 ポスター8:その他

座長:和田 陽一(東北大学大学院 医学研究科 小児病態学分野)

P-51 グルタル酸尿症 2 型様臨床経過を示した COASY 変異型脂質蓄積性ミオパチー症例報告

- 張 春花¹, Wang Zhaoxia², Yan Chunzhu³
¹ミルスインターナショナル, ²北京大学附属第 1 病院, ³山東大学齊魯病院

P-52 尿沈査におけるシスチン結晶を契機に無症候で診断し得たシスチン尿症の小児例

- 堀 友博^{1,2}, 森 真以^{1,2}, 松本 英樹¹, 笹井 英雄^{1,2,3}, 大西 秀典^{1,2}
¹岐阜大学大学院医学系研究科 小児科学
²岐阜大学医学部附属病院 ゲノム疾患・遺伝子診療センター
³岐阜大学大学院医学系研究科 小児希少難病早期診断・予防医学講座

P-53 中間型ガラクトース血症 III 型の同胞例

- 戸恒恵理子¹, 和田 陽一¹, 齋藤 寧子¹, 西條 直也¹, 堅田 有宇^{1,2}, 市野井那津子¹
菊池 敦生¹
¹東北大学大学院 医学系研究科 小児病態学分野, ²宮城県立こども病院

P-54 Quantitative Analysis of Nutrient Intake and LDL-C Levels in Familial Hypercholesterolemia

- Rongrong Li, Wei Chen
Peking Union Medical College Hospital, Beijing, China

P-55 [演題取り下げ]

P-56 Sustained Fracture Rate Reduction in Patients with OI Treated with Setrusumab: 14 Month Orbit Data

- 飛田 公理¹, ゴッツマン ゲイリー², カーペンター トーマス³, ベラスコ ダニータ⁴
ウォレス メーガン⁵, スミス ピーター⁶, イメル エリック⁷, ルカ ダイアナ¹
バイヤース ヘザー¹, ルウィーキ マイケル⁸
¹ウルトラジェニックス ファーマシューティカル, ²ワシントン大学医学部, ³イエール大学医学部
⁴ネブラスカ小児病院, ⁵フェニクス小児病院, ⁶シュライナー小児病院, ⁷インディアナ大学医学部
⁸ニューメキシコ大学ヘルスサイエンスセンター

P-57 Tailored diagnostic decision tree resulting from machine learning to improve early diagnosis of ASMD

- Takashi Kiyono¹, Maurizio Scarpa², Maria Cappellini³, Roberto Giugliani⁴, Margaux Törnqvist⁵, Pauline Guilmin⁵, Martin Montmerle⁶, Alexandra Dumitriu⁷, Neha Shah⁸, Maja Gasparic⁹

¹Sanofi

²Regional Coordination Center for Rare Diseases, Central Friuli University Health Authority, Udine, Italy

³Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Department of Clinical Sciences and Community Health, University of Milan, Italy

⁴UFRGS, HCPA, INAGEMP, DASA and CASA DOS RAROS, Porto Alegre, Brazil

⁵Quinten Health, Paris, France

⁶Sanofi, Neuilly-sur-Seine, France (Former employee of Quinten Health)

⁷Sanofi, Cambridge, MA, USA, ⁸Sanofi, Cambridge, MA, USA (Former employee of Sanofi)

⁹Sanofi, Amsterdam, The Netherlands