

原著

小児周産期医療施設における
院内 PCR 検査の臨床的有用性

相葉裕幸¹⁾ 庄司健介¹⁾ 船木孝則¹⁾ 山田全毅^{1,2)}
明神翔太¹⁾ 葛西健人¹⁾ 松井俊大¹⁾ 河野直子¹⁾
小山ちとせ¹⁾ 岩瀬徳康¹⁾ 大宜見力¹⁾ 宮入烈^{1,3)}

要旨 当院では2009年に院内 polymerase chain reaction (PCR) 検査室を立ち上げ、感染症科医がコンサルテーションの一環として適応を吟味し、PCR 検査を実施してきた。2015年10月～2021年2月までに院内でPCR 検査を実施した患者を対象として、感染症科医がそれぞれの担当症例を振り返って記載したフィードバック票を集計し、その検査結果や担当医が評価した有用性などについて検討した。対象となった912例のうち、年齢の中央値は2歳(四分位範囲:0～6歳)であった。PCR を実施する理由となった症状・徴候として、呼吸器系が270例(30%)、中枢神経系が267例(29%)などであり、検体の内訳は、血液検体が336例(37%)、呼吸器検体が316例(35%)、髄液検体が122例(13%)であった。検査結果が臨床現場に返却されるまでの時間は、検体を提出した当日が816例(89%)、翌日が38例(4%)であった。担当医が評価した検査の有益性として、「投薬の中止」(274回答, 30%)、「感染管理に有用」(177回答, 20%)などがあげられた。中止された薬剤のうちアシクロビルが170例(62%)と最多であった。院内 PCR 検査により、検査結果を迅速に臨床現場に返却でき、担当医は投薬の中止や感染管理に関する有用性を評価していた。

はじめに

Real-time polymerase chain reaction (PCR) は分子生物学や分子遺伝学の基本的な検査の一つである¹⁾。以前は一部の研究機関で行われる検査であったが、近年は比較的簡便に複数病原体を検出できる multiplex real-time PCR 機器の普及もあり、臨床現場で幅広く使用されるようになってきている^{2,3)}。Kitano らは、網羅的 PCR 検査システムを導入したことで、呼吸器感染症における病原

微生物の同定率が向上したことを報告している⁴⁾。病原体の同定率向上以外にも、網羅的 PCR の実施によって、早期診断がつくことで抗菌薬の投与日数が減少し、入院日数が減少するといった有用性も報告されている^{5,6)}。また、院内で発生した感染症の調査において、感度の高い PCR 検査を用いることで、抗原検査と比較して、少ない検体数でアウトブレイクを検出できる可能性も報告されている⁷⁾。

Key words : PCR, 単純ヘルペスウイルス感染症, アシクロビル, 感染管理

1) 国立成育医療研究センター感染症科 2) 同 高度感染症診断部 3) 浜松医科大学小児科
連絡先: 宮入 烈 〒431-3192 浜松市中央区半田山 1-20-1 国立大学法人浜松医科大学小児科学講座

このように、PCRの検査特性や、特定の状況における有用性に関する報告がある一方で、小児周産期医療施設においてPCR検査がどのように活用され、臨床医がどのような点に関してその有益性を感じているのかについての報告はほとんどない。国立成育医療研究センターでは、保険未収載検査でも臨床上重要と思われる病原体の診断を行うために、2009年から施設内に病原体PCR検査室を整備し、さまざまな状況でPCR検査を実施してきた。さらに2015年から、PCR検査を提出した感染症科担当医が、検査を実施したことで得られた有益性（もしくは不利益）について記載するフィードバック票を、後日提出する取り組みを開始した。そこで今回、病院内にPCR検査室を備えている当センターにおける、PCR検査の臨床的意義について、フィードバック票を用いて検討を行った。

1. 対象と方法

1. 研究デザイン・PCRの適応など

本検討は単施設での後方視的観察研究である。2015年10月～2021年2月までの5年4か月間に、国立成育医療研究センターの院内PCR検査室でPCR検査が実施された患者を対象とした。当センターにおける院内PCR検査は、主治医から検査の要否について感染症科に相談があった症例、感染症科が直接診療にかかわり検査が必要と判断した症例、感染管理上必要と判断した症例などが対象となるが、いずれの場合も感染症科医師がその必要性を認めた場合に実施される。さらに、最終診断確定後に、感染症科担当医が後述するフィードバック票を記載している。本研究では、このフィードバック票に記載された情報を元に、PCR検査を実施したことに関して感染症科担当医が評価した有益性などについての集計を行った。

2. PCR検査の実施方法について

PCR検査は、症例ごとに感染症科担当医の判断でmultiplex PCRまたは単独の標的（病原体）に対するPCRを実施した。当院のPCR検査室ではmultiplex PCRとしてFast Track Diagnosis 感染症遺伝子検査キット（Fast-track Diagnostics, Luxembourg）のうち、11パネル（FTD Respiratory

pathogens 21, FTD Atypical CAP, FTD Flu differentiation, FTD Neuro 9, FTD Viral gastroenteritis, FTD Bacterial gastroenteritis, FTD Stool parasites, FTD Urethritis plus, FTD Zika, FTD Pneumocystis jirovecii, FTD Bordetella）を採用している。単独の病原体検索系として53種類のウイルスや細菌、真菌の検査が実施可能である。核酸抽出は、検体の種類に適したQIAGEN Naamloze Vennootschapのキットを使用した。Real-time PCR検査のカットオフ値は、in-house PCRはCt値40、multiplex PCRは試薬メーカーのマニュアルに従った。

3. データ収集方法

PCR検査の目的やその結果、検査を実施したことによる臨床への影響について、症例の振り返りとして感染症科担当医がフィードバック票を記載した。フィードバック票の項目には、年齢、性別、検体提出日、検査結果返却日、臨床病態（中枢神経系、敗血症、呼吸器系、肝胆道系、循環器系、その他）、免疫不全の有無、PCR結果、最終診断、転帰、検査による正の効果・負の効果が含まれた。記載のないものは「無記入」として集計した。検査結果判明までに要した日数を、検査提出日と検査結果返却日から算出した。正の効果・負の効果とは、PCR検査を実施したことによる臨床や感染管理への影響を感染症科担当医が選択式で解答する項目であり、正の効果には「診断の確定」、「投薬の中止・継続・追加（薬剤名は自由記載）」、「感染管理に有用」、「退院の促進」、「その他」、「なし」が含まれていた。負の効果には、「測定結果の相違」、「臨床症状との不一致」、「その他」、「なし」が含まれた。それぞれの項目を複数選択可能として記載した。「測定結果の相違」とは、臨床病態に対して、PCR検査とPCR以外の検査が異なる結果となり、感染症科担当医によって解釈が困難と判断された症例を指している。「臨床症状との不一致」とは、PCR検査が臨床病態と合わない結果であり、感染症科担当医によって解釈が困難と判断した症例を指している。

カテゴリー値は数値と％、連続値は中央値と四分位範囲（interquartile range；IQR）で記述した。データのまとめにはMicrosoft[®] Excel for Mac

ver16.68を使用した。同一患者で同日中に複数の検体が提出されている症例では、割り振り番号の最も若いものを抽出し、それ以外の検体は解析から除外した。

II. 倫理的配慮

本検査と研究の実施は、国立成育医療研究センターの倫理委員会および高難度新規医療技術委員会で認められた検査として、本人または代諾者からの書面での同意を取得したうえで実施している(2015年10月～2021年11月は「感染症迅速診断システムの臨床応用」倫理委員会審査番号：908に基づき実施、2021年12月以降は「感染症迅速診断システムの臨床応用」高難度新規医療技術委員会審査番号：高2021-02に基づき実施、2021-02は2021年12月27日に承認)。研究実施についてはオプトアウト方式での同意となっている(「小児重症感染症患者における病原体診断の後方視的検討」倫理審査番号1068)。In house PCRは未承認検査であり、医療行為としての実施は前述の908および高2021-02に基づいて行った。今回は、前述の1068に基づきその結果を後方視的にまとめ検証した。

III. 結果

1. 結果概要

期間内に1,300検体のPCR検査が実施されていた。そのうちフィードバック票の記載がなかった症例や、同日中に同一患者から提出された検体を除いた912例を対象とした。検査が提出された患者の背景を表1に示す。年齢の中央値(IQR)は2歳(0～6歳)で、男性が516例(56%)であった。検査結果判明までに要した日数は、0日が816例(89%)、1日が38例(4%)であり、そのほとんどが1日以内に結果が返却されていた(無記入のため検査結果判明日数が不明であった40例(4%)を除く)。提出された検体のうち、血液検体が336例(37%)、呼吸器検体が316例(35%)、髄液検体が122例(13%)、便検体が36例(4%)であり、そのほかには皮膚の拭い検体や尿検体などが提出されていた。患者の症状・徴候としては、呼吸器系が270例(30%)、中枢神経系が267例

表1 患者背景

	症例数 (%)
合計	912
年齢中央値 (四分位範囲)	2 (0～6)
男性	516 (56)
症状・徴候 (重複あり)	
呼吸器系	270 (30)
中枢神経系	267 (29)
敗血症	172 (19)
肝胆道系	91 (10)
循環器系	43 (5)
その他	193 (21)
検体の種類	
血液	336 (37)
呼吸器	316 (35)
髄液	122 (13)
皮膚拭い	37 (4)
便	36 (4)
尿	18 (2)
その他	37 (4)
未記入	10 (1)
免疫不全あり	135 (15)
結果返却までの日数	
0日	816 (89)
1日	38 (4)
2～7日	18 (2)
無記入	40 (4)

(29%)、敗血症が172例(19%)であった。

2. PCRの有益性

PCR検査の結果について担当医が評価した有益性(正の効果)について、重複回答も含めて920例の回答があった。その内容は「投薬の中止」(不要な薬剤の中止ができた)が274例(30%)、「感染管理に有用」が177例(19%)、「投薬の継続」(使用している薬剤の継続が必要と判断できた)が62例(7%)、「なし」が194例(21%)であった(図a)。それぞれの回答を検体ごとにまとめたものを表2へ示す。

「投薬の中止」と回答されていた症例で実際に中止された薬剤の内訳は、アシクロビル(ACV)が170例(62%)、セフトキシム(CTX)が27例(10%)、スルファメトキサゾール・トリメトプリムが22例(8%)であった。ACVが中止された

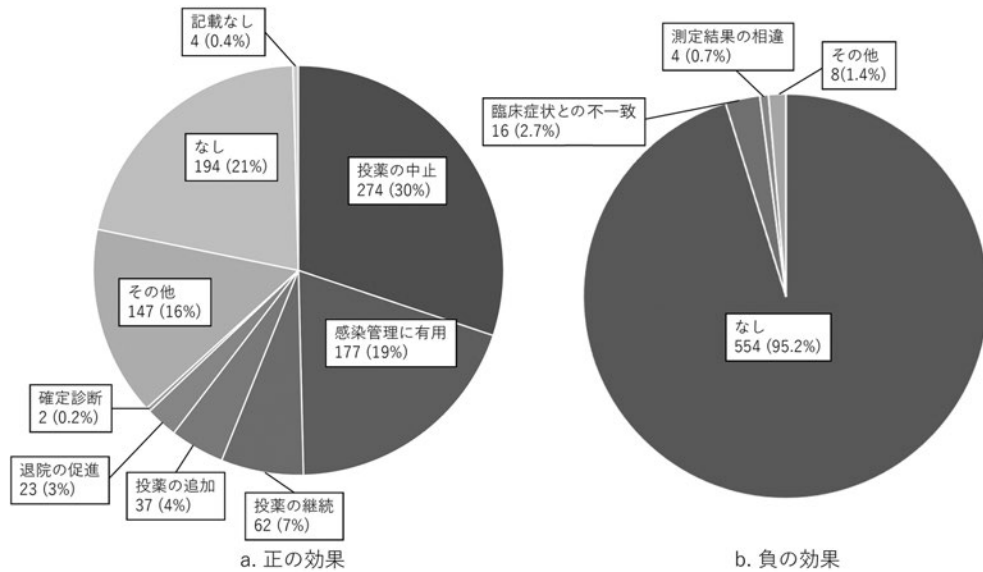


図 「正の効果」と「負の効果」で選択された回答

それぞれ重複回答あり

表2 提出検体別の PCR 検査による「正の効果」

	血液 (%) n=339	呼吸器 (%) n=316	髄液 (%) n=124	皮膚拭い (%) n=38	便 (%) n=36	尿 (%) n=18	その他 (%) n=39	未記入 (%) n=10	合計 n=920
投薬の中止	129 (38)	55 (17)	72 (58)	5 (13)	6 (17)	0 (0)	5 (13)	2 (20)	274
感染管理に有用	31 (9)	101 (32)	2 (2)	10 (26)	19 (53)	1 (6)	10 (26)	3 (30)	177
投薬の継続	15 (4)	23 (7)	6 (5)	8 (21)	0 (0)	4 (22)	5 (13)	1 (10)	62
投薬の追加	8 (2)	23 (7)	0 (0)	2 (5)	1 (3)	0 (0)	3 (8)	0 (0)	37
退院の促進	9 (3)	7 (2)	5 (4)	1 (3)	0 (0)	1 (6)	0 (0)	0 (0)	23
診断の確定	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2
その他	57 (17)	46 (15)	23 (19)	7 (18)	3 (8)	4 (22)	6 (15)	1 (10)	147
なし	86 (25)	59 (19)	16 (13)	5 (13)	7 (19)	8 (44)	10 (26)	3 (30)	194
記載なし	2 (1)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4

170 症例の症状・徴候は重複も含むと、中枢神経系 124 例 (73%)、敗血症 59 例 (35%)、肝胆道系 20 例 (12%)、その他 23 例 (14%) であり (表3)、免疫不全患者は 12 例 (7%) であった。CTX が中止された 27 症例の症状・徴候は、中枢神経系 9 例 (33%)、敗血症 6 例 (22%) であり、中枢神経系ではエンテロウイルスが 5 例で陽性、その他にヒトヘルペスウイルス 6 型や、ムンプスウイルスが 1 例ずつ陽性、2 例が陰性という結果だった。敗血

症の 6 例では全例が新生児～生後 1 か月までの児で、パレコウイルスが 5 例、エンテロウイルスが 1 例陽性であった。スルファメトキサゾール・トリメトプリムが中止された 22 症例では、19 例 (86%) が呼吸器系であり、22 症例のうち 16 例 (73%) でニューモシスチス・イロベチ単独で検索されていた。

担当医が「感染管理に有用」と評価した症例の PCR 結果は、RS ウイルス 15 例 (8%)、ノロウイ

表3 PCR結果によって「投薬の中止」ができた症例の薬剤別の症状・徴候

中止した薬剤	中枢神経系	敗血症	呼吸器系	肝胆道系	循環器系	その他
アシクロビル	124	59	4	20	4	23
セフトキシム	9	6	9	1	2	3
スルファメトキサゾール・トリメトプリム	0	4	19	1	1	2
ガンシクロビル	0	0	4	0	0	8
バンコマイシン	5	2	2	0	3	0
その他	9	3	16	1	0	12

ルス11例(6%)、パルボウイルス8例(4%)、パラインフルエンザウイルス7例(4%)、陰性102例(57%)であった(表4)。

3. PCRによる不利益

感染症科担当医がPCRの実施による不利益(負の効果)を評価していた582例のうち、「なし」が554例(95.2%)、「臨床症状との不一致」が16例(2.7%)、「測定結果の相違」が4例(0.7%)であった(図b)。「臨床症状との不一致」が選択された症例では、単純ヘルペスウイルス(herpes simplex virus; HSV)脳炎やマイコプラズマ肺炎などが臨床的に強く疑われ治療を完遂したがPCR陰性であった症例が7例、ヒトパルボウイルスB19やヒトヘルペスウイルス7型などが少量のウイルス量で陽性となったが、臨床症状からは典型的ではなく、検査結果の解釈が困難だった症例が5例みられた。「測定結果の相違」が選択された4症例のうち、1例はヒトメタニューモウイルス気管支炎の患者で、髄液細胞数が上昇したものの、髄液からは同ウイルスが検出されなかった症例であった。もう1例は、臨床症状や検査結果から反応性関節炎の診断となり、血清からヒトパルボウイルスB19が検出されたが、ウイルス量が少なく病的意義の解釈が困難であった症例であった。残り2例は院外症例で詳細が不明であった。

IV. 考 察

本研究では院内PCR検査後に感染症科担当医によって記載されたフィードバック票の集計・解析を行った。検査適応を吟味して実施された多くの症例で、PCR検査によって病原微生物が判明す

表4 PCR結果が「感染管理に有用」であった症例数

PCR結果	症例数
陰性	102
RSウイルス	15
ノロウイルス	11
パルボウイルス	8
パラインフルエンザウイルス	7
ライノウイルス	7
水痘帯状疱疹ウイルス	6
その他	22

る(または陰性であることが確認される)ことで、不要な投薬の中止や感染管理に有用であると担当医が評価していた症例が多く存在することが明らかとなった。

PCR検査の有益性(正の効果)として最も多かったのは不要な投薬の中止であり、その中でもACVの中止が最多であった。ACVは小児患者においてHSVによる脳炎や、新生児HSV感染症といった重篤な疾患を疑った際に、初期治療として経験的に用いられることがある⁸⁾。本検討でも、ACVの中止にPCR検査が用いられた症例では、臨床病態として中枢神経系と敗血症が大多数を占めていた。HSVによる中枢神経感染症や新生児HSV感染症は極めて重篤な疾患であり、正確かつ迅速な診断が求められる。さらに、ACVは副作用として腎機能障害や、神経毒性を有することが知られており^{10, 11)}、適正な使用が求められる^{2, 3, 12, 13)}。PCR検査はその中で重要な位置を占めており、感度と特異度がともに高く、確定診断や除外診断のために用いられる^{8, 9)}。一般的にHSVのPCR検査

を外注検査として提出すると数日（週末を含む場合は1週間程度）を要することから、院内PCR検査によって迅速に診断（もしくは除外）できることのメリットは大きい。当院においても以前、日齢90未満のHSV脳炎疑いの症例で髄液HSV PCR検査を実施された症例について、院内PCR検査群と外注検査群を比較し、院内PCR検査群で検査結果までの期間やACV投与期間、入院期間が有意に短かったと報告している¹³⁾。院内PCR検査室を作るには専門の技師の確保や設備の導入などを要するため容易ではないが、近年は一般病院でも導入可能な半自動の多項目PCR検査装置が普及してきており、保険収載された検査として髄液のHSVを含む網羅的病原体検索も可能である。実際にこのシステムを用いて、ACVを含む抗微生物薬の投与期間の短縮や、迅速な診断につながったという報告が散見され^{2, 3, 12)}、今後益々臨床現場で普及していくことが予想される。

有益性（正の効果）として2番目に多かった回答が、「感染管理に有用」であった。PCR検査の結果、陽性となった検体ではRSウイルスが最多の15例（8%）、次いでノロウイルスが11例（6%）であった。RSウイルスについては、小児患者において免疫正常児であっても、低月齢では重症化するリスクが高く、免疫不全患者においては致命的となり得ることもある^{14, 15)}。当院では小児の免疫不全患者を数多く診療しており、特に小児がん患者や固形臓器移植後患者などの免疫不全者が多く入院している病棟や、循環器・心臓血管外科患者が多く入院している病棟でのRSウイルス感染症の発生は常に危惧される。また、2番目に検出が多かったノロウイルスは、免疫不全患者において、重症化やウイルス排泄が長期となるリスクが知られている¹⁶⁾。Rabenauらは、ノロウイルスによるアウトブレイクを検出する目的に抗原検査とPCR検査を比較した場合、PCR検査は抗原検査と比較して感度が高く、抗原検査はPCR検査と比較して特異度が高かったと報告しており、複数の検査を組み合わせることが疫学調査には有用であろうと結論づけている¹⁷⁾。抗原検査など他の検査に加えてPCR検査を用いることで、早期かつ正確な診断と、速やかな感染対策を実施できる可能性が

ある。その他にも呼吸器ウイルスや、空気感染で感染が拡大するため院内感染対策上重要な水痘や播種性帯状疱疹の原因である水痘帯状疱疹ウイルスが検出されていた症例もあり、高い感度で病原体を検出できるPCR検査が感染管理上有用であった可能性がある。また、感染管理として有用と判断された中で約半数の症例では微生物が検出されていなかったことも興味深い結果である。感染対策は個室隔離や个人防护具の使用など、患者と医療従事者の双方にとって心理的負担となり、医療費の増大にもつながることから、不要な感染経路別予防策は、早期に終了することが望ましい。その点で院内PCRの迅速性は大きな有益性を有していると考えられる。

本検討にはいくつかの限界がある。1つ目に、解析の元となったフィードバック票は感染症科担当医が症例を振り返って記載するものであり、想起バイアスの影響があることが否定できない。2つ目に、フィードバック票の解答自体が主観的なものになるため、担当医ごとに評価が統一されていない可能性があり、客観性には限界がある。これらの影響をできる限り少なくするためにフィードバック票の解答はできる限り選択式とするフォーマットとし、電子カルテを遡ることで、ある程度客観的に選択できるような質問内容となっている。3つ目の限界としては、単施設での検討であった点である。院内にPCR検査室を備える医療施設は多くはなく、今回の結果の一般化には限界がある。しかしながら、最近では一般病院でも導入可能な半自動多項目PCR検査装置が普及してきており、今後より多くの施設で迅速な多項目PCRが実施可能になると予想され、そのような状況では本研究の結果は一定の参考になると考えられる。4つ目の限界としては、フィードバック票の質問項目に検査目的が含まれていなかったため、検査が臨床診断を目的としているか、感染管理を目的としているかがわからず、正確に分類できなかった点である。今後、フィードバック票の修正も検討課題である。最後に、検査コストについて検討できていないことも限界の1つである。今回検討した検査項目の一部に商業ベースでも検査可能な項目が含まれる。院内PCR検査の有用性

を検討するにあたって費用対効果は重要な視点であり、今後の検討課題としたい。

結 語

本検討では、小児周産期病院での院内PCR検査の有用性に関して、症例ごとのフィードバック票を用いた検討を行った。感染症科担当医はPCR検査によって、投薬の中止や感染管理への寄与を多くの症例で評価していた。

利益相反：本研究に直接かかわる利益相反はない。

謝辞

本研究の遂行にあたり、院内PCR検査室の立ち上げ、運営に尽力された新潟大学小児科学教授 齋藤昭彦先生、川崎医科大学小児科学講師 宮田一平先生に深謝致します。

文 献

- 1) Templeton NS : The polymerase chain reaction. History, methods, and applications. *Diagn Mol Pathol* 1 : 58-72, 1992
- 2) Otake S, Nakagawa Y, Ryu H, et al : How do we reduce acyclovir overuse? Impact of FilmArray meningitis/encephalitis panel tests for pediatric patients. *J Infect Chemother* 28 : 1261-1265, 2022
- 3) Messacar K, Gaensbauer JT, Birkholz M, et al : Impact of FilmArray meningitis encephalitis panel on HSV testing and empiric acyclovir use in children beyond the neonatal period. *Diagn Microbiol Infect Dis* 97 : 115085, 2020
- 4) Kitano T, Nishikawa H, Suzuki R, et al : The impact analysis of a multiplex PCR respiratory panel for hospitalized pediatric respiratory infections in Japan. *J Infect Chemother* 26 : 82-85, 2020
- 5) Brendish NJ, Malachira AK, Armstrong L, et al : Routine molecular point-of-care testing for respiratory viruses in adults presenting to hospital with acute respiratory illness (ResPOC) : a pragmatic, open-label, randomised controlled trial. *Lancet Respir Med* 5 : 401-411, 2017
- 6) Rogers BB, Shankar P, Jerris RC, et al : Impact of a rapid respiratory panel test on patient outcomes. *Arch Pathol Lab Med* 139 : 636-641, 2015
- 7) Duizer E, Pielaat A, Vennema H, et al : Probabilities in norovirus outbreak diagnosis. *J Clin Virol* 40 : 38-42, 2007
- 8) American Academy of Pediatrics : Herpes Simplex, Redbook 2021-2024, 2021, 407-417
- 9) 亀井 聡, 他 : 単純ヘルペスウイルス脳炎診療ガイドライン 2017. 日本神経感染症学会・日本神経学会・日本神経治療学会, 2017, 30-35
- 10) Long S, Prober C, Fischer M, et al (eds) : Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases, Sixth Edition, Elsevier, 2022, 1584
- 11) Sandery BJ, Erlich JH, Kennedy SE : Acute kidney injury following intravenous acyclovir in children. *Arch Dis Child* 105 : 1215-1219, 2020
- 12) Messacar K, Palmer C, Gregoire L, et al : Clinical and Financial Impact of a Diagnostic Stewardship Program for Children with Suspected Central Nervous System Infection. *J Pediatr* 244 : 161-168, 2022
- 13) 鈴木大地, 庄司健介, 小山ちとせ, 他 : 日齢 90 未満のヘルペス脳炎疑似症例に対する院内 real-time PCR 測定の有用性. *小児感染免疫* 30 : 3-9, 2018
- 14) Hall CB : Nosocomial respiratory syncytial virus infections : the "Cold War" has not ended. *Clin Infect Dis* 31 : 590-596, 2000
- 15) Bowden RA : Respiratory virus infections after marrow transplant : the Fred Hutchinson Cancer Research Center experience. *Am J Med* 102 : 27-30, 1997
- 16) Hall AJ, Vinjé J, Lopman B, et al : Updated norovirus outbreak management and disease prevention guidelines. *MMWR Recomm Rep* 60 : 1-18, 2011
- 17) Rabenau HF, Stürmer M, Buxbaum S, et al : Laboratory Diagnosis of Norovirus : Which Method Is the Best? *Intervirology* 46 : 232-238, 2003

Clinical utility of the in-house PCR test in pediatric and perinatal care facilities

Hiroyuki AIBA¹⁾, Kensuke SHOJI¹⁾, Takanori FUNAKI¹⁾, Masaki YAMADA^{1,2)},
Shota MYOJIN¹⁾, Kento KASAI¹⁾, Toshihiro MATSUI¹⁾, Naoko KONO¹⁾,
Chitose KOYAMA¹⁾, Noriyasu IWASE¹⁾, Chikara OGIMI¹⁾, Isao MIYAIRI^{1,3)}

- 1) *Division of Infectious Diseases, National Center for Child Health and Development*
- 2) *Department of Advanced Medicine for Viral Infections, National Center for Child Health and Development*
- 3) *Department of Pediatrics, Hamamatsu University School of Medicine*

This institution established an in-house polymerase chain reaction (PCR) laboratory in 2009. Infectious disease consultants determined the indications for pathogen testing by PCR in response to requests from primary attending physicians. Feedback forms, filled in by consulting infectious disease specialists for each case between October 2015 and February 2021, were analyzed regarding their effectiveness. A total of 912 cases were included, with a median age of 2 years (interquartile range: 0-6 years). Indications for PCR testing included 270 (30%) and 267 (29%) respiratory and central nervous system symptoms, respectively. Blood, upper or lower respiratory and cerebrospinal fluid sample specimens were analyzed in 336 (36.8%), 316 (35%) and 122 cases (13%), respectively. Test results became available within the same day in 816 (89%) cases and in 38 (4%) the following day. The major utility of PCR testing included the discontinuation of unnecessary drugs in 274 cases (30%) and the management of infection control and prevention issues in 177 (20%). Acyclovir was discontinued in 170 patients (62%) after confirming negative PCR results. The implementation of in-hospital PCR testing allowed the rapid return of test results to the clinical setting, which clinicians found useful in many cases for discontinuing medications and infection control.

Key words : PCR, herpes simplex virus infection, acyclovir, infection control

(受付 : 2023 年 6 月 15 日, 受理 : 2024 年 4 月 13 日, 受付 No. 1040)

* * *