

事業名: ラオスにおける小児外科卒後研修プロジェクト

実施主体: 公益社団法人日本WHO協会

対象国: ラオス人民共和國

対象医療技術等: 小児外科卒後研修プログラムの確立と小児外科専門医の育成

事業の背景

- ・ラオスの新生児・乳児死亡率は東南アジアで最も高い。
- ・WHO支援による早期必須新生児ケアEarly Essential Newborn Care (EENC)はラオスでも既に広がっているため、EENCで予防できる出産時の低酸素血症や感染症は低下しているが、EENCによって予防できない未熟児や先天性疾患による死亡率の減少は鈍く、今後効果的な戦略が重要だと考えられる。
- ・先天性疾患の死亡率が高い一因には新生児・乳幼児外科疾患に対する診療体制が整っていないことが考えられる。
- ・ラオスには小児外科専門医がいない。
- ・国連が掲げるSustainable Development Goals (SDG)の2030年までに新生児死亡率12/1,000以下という目標達成のためには、新生児外科疾患の死亡率を下げることも重要。

事業の目的

1. ラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、新生児・乳児死亡率低減に寄与する。
2. 小児外科卒後研修プログラムを策定し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する。
3. オンラインにより講義、症例検討、手術指導、画像診断の指導を行い、日本で小児外科診療の実際を研修し、ラオス外科医の小児外科診療能力を高める。
4. ラオスにおける新生児外科疾患の日本人講師指導の元行われる手術数を増やし、その治療成績を高める。

2

2018年の国連の報告によると、1,000出生あたりの新生児死亡率/5歳未満児の死亡率は、ラオス = 22.7/47.3、ミャンマー = 23.1/46.2、カンボジア = 14.4/28.0、ベトナム = 10.7/20.7、タイ = 5.0/9.5 (日本 = 0.9/2.4) であり、東南アジアではラオスはミャンマーと並んで最も高いのが現状だ。また、ラオスにおいて5歳未満児死亡における新生児死亡の割合は、1990年は32%であったのが、2018年には48%に増加している。WHO支援による早期必須新生児ケアEarly Essential Newborn Care (EENC)はラオスでも既に広がっているため、EENCで予防できる出産時の低酸素血症や感染症は低下していますが、EENCによって予防できない未熟児や先天性疾患による死亡率の減少は鈍く、今後効果的な戦略が重要だと考えられる。先天性疾患の死亡率が高い一因に小児外科医療が遅れていることが関わっていると考えられる。国連が掲げるSustainable Development Goals (SDG)の2030年までに新生児死亡率12/1,000以下という目標達成のためには、新生児外科疾患の死亡率を下げることも重要だ。

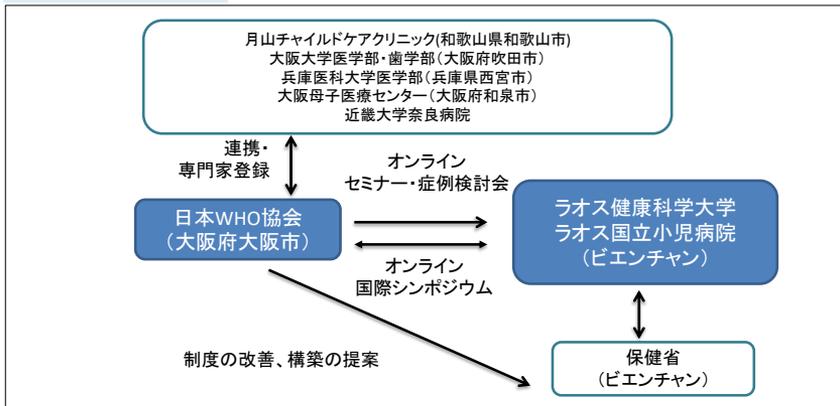
ラオスおよびミャンマー以外の東南アジア諸国には小児外科学会があり、種々の程度の小児外科医育成制度が存在する。しかし、ラオスには小児外科専門医がおらず、小児外科医の質が担保されていない現状もあります。WHO西太平洋地域事務所 (WPRO) の今後の重点項目の一つに「Safe and affordable surgery」が挙げられるなど、外科領域の支援は発展途上国の支援において遅れをとっていた分野だからこそ、本プロジェクトの意義は大きいのではないかと考えている。

こういった背景より、本事業は、

- ① ラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、新生児・乳児死亡率低減に寄与する。
- ② 小児外科卒後研修プログラムを策定し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する。
- ③ オンラインにより講義、症例検討、手術指導、画像診断の指導を行い、日本で小児外科診療の実際を研修し、ラオス外科医の小児外科診療能力を高める。
- ④ ラオスにおける新生児外科疾患の日本人講師指導の元行われる手術数を増やし、その治療成績を高める。

ということを目的としている。

実施体制



研修目標

- (1) 小児外科領域の手術映像およびパワーポイント教育用教材を作成する。
- (2) 小児外科および関連領域に関するオンラインセミナー(9科目14単位)を行う。
- (3) オンライン症例検討会(4回)：専門医候補者がラオスで行った手術の映像記録を題材として、手術適応・術式決定・手術手技を中心にした症例検討及び日本の専門医による集団指導を行う。
- (4) 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムの開催：
ラオス側のモチベーションの維持のために2021年1月に行う。テーマは「ラオスにおける新生児外科の現状と展望」。
受講者および保健省が現況を報告し、それを元にラオス・日本双方から展望についての議論を行う。

3

研修目標としては、

- (1) 小児外科領域の手術映像およびパワーポイント教育用教材を作成する。
- (2) 小児外科および関連領域に関するオンラインセミナー（9科目）を行う。
- (3) オンライン症例検討会（4回）：専門医候補者がラオスで行った手術の映像記録を題材として、手術適応・術式決定・手術手技を中心にした症例検討及び日本の専門医による集団指導を行う。
- (4) 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムの開催：

ラオス側のモチベーションの維持のために2021年1月に行う。テーマは「ラオスにおける新生児外科の現状と展望」。受講者および保健省が現況を報告し、それを元にラオス・日本双方から展望についての議論を行う。

といったことを目標に掲げた。

事業内容

2020年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
A.デジタル教材の作成			最新新生児外科学の英文化						デジタル教材の英文校正、校正後の専門家チェックの実施	校正後の専門家チェックの実施
B.オンラインセミナー					5日間 胸部外科 新生児外科	5日間 腫瘍外科	5日間 術後栄養管理 泌尿器科	8日間 術後栄養管理 泌尿器科 新生児外科 胸部外科	5日間 術後管理 麻酔科	5日間 放射線科 試験
C.症例検討会						1日間 腫瘍外科	1日間 腸閉塞症例	1日間 泌尿器科症例		1日間 放射線科
D.国際シンポジウム								発表者の選定 内容検討・準備	ラオス国際シンポジウム 1日間	
E.ラオス小児外科専門医制度設立					ラオス外科学会役員会議で同意 保健省が本事業と通じてラオス専門医制度を設立することを承認			カリキュラム最終版を教育スポーツ相へ提出(翌年6月頃に小児外科専門医制度として承認を得て、9月より承認された小児外科専門医プログラム開始)		

事業としては大きく分けて、A.デジタル教材の作成、B.オンラインセミナー、C.症例検討会の実施、D.国際シンポジウムの開催、E.ラオス小児外科専門医制度設立の支援の5つが行われた。

A.デジタル教材の作成においては、日本の『最新新生児外科学』を英訳・英文校正を行い、英語版の『最新新生児外科学』を完成させた。

小児外科オンラインセミナー



写真左：
第1回オンラインセミナーの様子
中段右の中央がラオス健康科学大学
副部長のAlongkhone教授

写真右：
オンラインセミナーを受けるラオス人医師たち
左からDr.Lyfxuxu、Dr.Chaypachanh、Dr.Vongphet

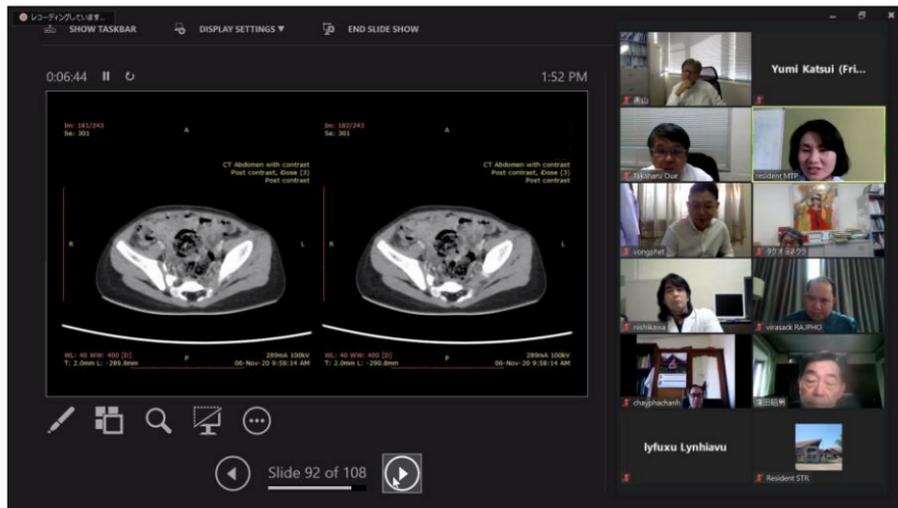


5

オンラインセミナーにおいては9月から開始され、日本人小児外科医が各専門分野で代わる代わる1日4時間×5日間で1単位をとり、計14単位が3人の受講生に対して行われた。講義内容は新生児外科、胸部外科、腫瘍外科、小児泌尿器外科、鏡視下手術、放射線科など小児外科医として一般的に必要な知識はもちろん、麻酔科、術後管理あるいは術後栄養管理などの周術期の知識にも及び、周産期医療では日本を代表する錚々たる医師たちによって行われた。実際に現地へ赴いて行われる技術指導に比べ、現地の医療状況や医療資源の状況などが見えづらい中で、ラオスの実情に即したセミナーを行うことは簡単ではなかったが、さすが将来のラオス人小児外科指導者となる医師達の意識は高く、ラオス人受講生からは積極的に質問があり、セミナーの講師である日本人医師たちもそれに応える形で、ラオスの医療事情の中でできることは何か考え助言をしてくださった。今年度は遠隔による支援のみとなったが、講義の中では活発な意見交換が行われ、ラオスの医療状況を考慮しながらの講義となった。

本年度の全ての講義終了後には試験が行われ、暫定指導医候補者はの合格基準である60%を達成することができた。

症例検討会



症例検討会の様子
ラオス人医師と日本人講師でラオスの症例について検討が行われた

計4回実施された症例検討会では、ラオス人医師からラオスでの症例を提示してもらい、日本人の小児外科医・小児泌尿器科医および小児放射線科医を招いて検討会が実施された。ここでは医療における問題だけでなく、ラオスの医療を考える上で避けては通れない社会的な問題まで明らかとなった。例えば、首都圏から離れた地方で発生した小児外科疾患、特に新生児外科疾患に対して、小児科医の知識が乏しく、単純レントゲン検査や超音波検査ができる施設が少ないために診断が遅れること、出生前診断が普及していないために出生直後に処置を必要とする疾患でもすべて出生後の診断となり、搬送中に病状が悪化すること、地方からの搬送システムが確立されていないために入院までに時間がかかること、皆保険でないために精査に必要な検査が出来ないことなどがあった。

第1回 小児外科国際シンポジウム in Lao PDR



第1回小児外科国際シンポジウム in Lao PDRの様子
前列左から3番目がラオス初代保健大臣であり現医学会会長のPonmek氏

7

「ラオスにおける新生児外科の現況と展望」と題した第1回ラオス小児外科国際シンポジウムがオンラインにて2021年1月26日に行われた。ラオス側の医師達からはラオスにおける小児外科の現状、実際の症例を元にした現場での問題点、小児外科専門医制度構築の展望が発表され、WHOラオス国事務所からラオスの現状に即したSafe and Affordable Surgeryについて、日本人講師から日本における過去50年の小児外科症例致死率の減少に寄与した因子が発表された。ディスカッションでは、今後ラオスにおける小児外科の発展のためにまずは出来る事が何か、現行の病院評価のための医療の質基準の策定などが果たす役割などについて、ラオス側から活発な質問や意見交換がなされた。ラオスで唯一の医学部がある健康科学大学の学長や革命後初代保健大臣を務めたポンメック現医学会会長も出席され、熱い激励の言葉を頂くなど、ラオス側の情熱と期待を感じるシンポジウムとなった。

SNSを利用した症例検討・遠隔支援



写真左2枚: ラオスで利便性の高いWhatsappを使用して、症例のコンサルテーションとそれに対する助言が行われている様子

写真右: コンサルテーション後に無事手術が終了したことを報告してくれたラオス人医師からの写真

本プロジェクトで築き上げられた日本とラオスの繋がりが、当初計画していなかったSNSを通じた非公式の症例のコンサルテーションという新たな支援の形を生み出した。ラオス人医師が困難だと感じた症例について、SNSを通じて相談をもちかけてこれ、日本の医師が助言を行うといった支援がごく自然に生まれたのだ。例えば、速やかに治療方針を決定する必要がある腹壁破裂、巨大腹部腫瘍や悪性腫瘍の診断と治療方針を問い合わせてきたこともあった。このように現在進行形で困った症例についてビデオなどを駆使して話し合い、術前診断、術式決定あるいは術後管理などに活かされた。

	アウトプット指標	アウトカム指標	インパクト指標
実施前の計画 (具体的な数値を記載)	<ol style="list-style-type: none"> 9科目14単位分のオンライン講義の講義データによるデジタル教材の作成と『最新新生児外科学』の英訳が実施される 14単位分のオンラインセミナーとセミナーに沿った試験が実施される。 症例検討会が4回実施される。 ラオス小児外科国際シンポジウムが開催される。 ラオスにおける小児外科手術の実施状況について把握、分析が行われる 	<ol style="list-style-type: none"> 9科目14単位分のオンライン講義のデジタル教材の作成と『最新新生児外科学』の英訳が完成する。 試験にて6割以上の正答を得て講義内容が定着したと評価。 ④小児外科専門医候補者が症例検討会および国際シンポジウムで発表することによって、研究発表の能力が向上する。 ラオスにおける小児外科専門医制度構築にあたり、ラオス特有の小児外科周術期の課題や強化すべき手術が特定される 	<ol style="list-style-type: none"> ラオスで小児外科専門医制度が構築、自国で小児外科専門医が輩出される。 ラオスにおける小児外科疾患の新生児手術成績および術後が管理の向上する。 本研修により、従来、手術成績が極めて不良であった症例(これまで手術対象として扱われなかった食道閉鎖症、横隔膜ヘルニアなど)の治療成績が改善する。 ラオスにおける新生児死亡率が減少する。
実施後の結果 (具体的な数値を記載)	<ol style="list-style-type: none"> 『最新新生児外科学(各論)』の英語訳が完成した。9科目14単位分の講義スライドと講義録画データが揃った ・オンラインセミナー受講者：ラオス人医師3名 出席率：86% ・オンラインセミナーに沿った試験が実施された 計4回の症例検討会が実施された 小児外科国際シンポジウムがラオスにて実施された ラオスの小児外科手術の現状について把握、分析が実施された 	<ol style="list-style-type: none"> 9科目14単位分のオンライン講義のデジタル教材の作成と『最新新生児外科学(各論)』の英訳が完成した。 暫定指導医候補者の試験正答率は65%であり、セミナーでの知識が定着したと評価する。 ④暫定指導者候補がシンポジウムと症例検討会にて症例の発表を5回実施。講師により症例発表への指導も行われた。 ・治療成績不良の原因を知る必要がある。 ・地方の病院に質の担保された小児外科医が配置される必要がある。 ・本事業で育成された小児外科専門医が地方病院の医療スタッフへ教育を行い、早期診断、術前・術後管理に貢献できるように支援する必要がある。 	<ol style="list-style-type: none"> 小児外科専門医有資格者を育成する体制が完成された。9月よりラオスで正式に小児外科専門医プログラムが開始予定。この支援が継続されることで自国での質の担保された小児外科医の輩出ができるようになると期待される。 研修の結果、今後の手術成績および術後管理の向上が期待できる。 基本的な知識の向上が率先課題。ただし、自然発生的に行われたSNSによるリモートコンサルテーションにおいて少数ながら最良の治療ができた症例が存在した。今後これを制度化することによって、困難症例においても救命症例が増えることが期待できる。 (1)(2)(3)の結果、ラオスにおける新生児死亡率が減少することが期待できる。

アウトプット指標：

- 9科目14単位分のオンライン講義に用いられた講義資料や録画データなどが揃えられ、また、『最新新生児外科学』の英訳が行われた。
- 14単位分のオンラインセミナーが実施され、全ての講義終了後に試験を実施。6割を合格基準とし、暫定指導医候補者は65%の正答を得ることができた。
- 計4回の症例検討会がラオス人医師と日本人講師によって実施された。
- 第1回ラオス小児外科国際シンポジウムがラオスにて開催。日本はZOOMにてオンライン参加した。
- 国立小児病院において2016年1月2017年12月に実施された新生児外科手術症例のうち、腸閉塞および腹壁破裂に関するデータをもとに、ラオスの小児外科手術の現状について把握、分析が実施された。

アウトカム指標：

- 9科目14単位の講義データが揃い、今後のラオスでの専門医制度で暫定指導医が専門医候補者へ指導をするにあたってに活かされる形となった。
また、『最新新生児外科学』の英訳が完成した。
- 暫定指導医候補者への試験で正答率65%を得ることができ、オンラインセミナーによる小児外科に関する知識の定着がされたと評価する。
- ④ 暫定指導医候補者が国際シンポジウムと症例検討会にて計5回の章発表を実施。講師により指導も行われ、発表能力の向上に繋がったと評価する。
- ・新生児外科症例の治療成績の向上を図るためには、出生地、搬送法、入院日齢、死因を詳細に解析することによって、治療成績不良の原因を知る必要がある。すなわち、単に新生児外科に対する知識・手術技能、術前
・術後管理に関する問題に限らず、新生児外科症例が国立小児病院等、新生児外科医が勤務していて、医療機器が揃った病院に届かない社会的要因を明らかにする必要がある。
・地方の病院に質の担保された小児外科医が配置され、新生児外科疾患が早期診断・治療され、新生児外科疾患の治療成績の向上に寄与する必要がある。
・同時に、本事業の支援によって構築された小児外科専門医制度によって育成された小児外科専門医

が地方病院の医療スタッフへ新生児外科疾患に関する教育を行い、早期診断、術前・術後管理に貢献できるように支援する必要がある。

インパクト指標：

A) 暫定指導医候補者への講義や指導を行い、小児外科専門医有資格者を育成する体制が確立された。また、2021年9月よりラオスで正式に小児外科専門医制度プログラムが開始予定。この専門医制度では本事業において養成された暫定指導医が専門医候補者への育成にあたる予定。

この支援が継続されることでラオスが自国で質の担保された小児外科医の輩出を継続して行うことができるようになることが期待される。

B) オンラインセミナーにより知識が定着されたこと、また症例検討会にて実際の症例について日本人講師から指導を受けたことで今後の手術成績および術後管理の向上が期待できる。また、①の専門医制度の支援を継続して行うことで、質の担保された小児外科医の増加が術後管理の向上に寄与すると期待される。しかし試験の結果や症例検討会を通して最新の術式や術後管理における知識が十分とはまだ言えないことがわかり、治療成績向上のために新しい術式の習得や術後管理能力の向上が今後の課題となった。

C) オンラインセミナーや症例検討会を通して、基本的な小児外科知識の習得に努められたが、基本的な知識の向上が率先の課題であることが明確となった。ただし、自然発生的に行われたSNSによるリモートコンサルテーションによってリアルタイムで答えたことにより、少数ながら最良の治療ができた症例が存在した今後リモートコンサルテーションを制度化することによって困難症例においても救命症例が増えることが期待される。

D) A)B)C)の継続支援の結果、ラオスにおける新生児死亡率の低下に寄与することが期待される。

今年度の相手国への事業インパクト

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

●事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数

・2020年9月、ラオス外科学会役員会議で小児外科医専門医制度について同意を得た。

保健省が本事業を通じてラオス専門医制度を設立することを承認。同年12月にカリキュラム最終版を教育スポーツ相へ提出。

●事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数

・世界的にその性能が評価されていて、且つ日本人講師が使い慣れているので指導に最適である日本製の超音波装置、腹腔鏡手術装置を一台以上現地で購入することを検討中。

健康向上における事業インパクト

●事業で育成した保健医療従事者(延べ数)

・オンラインセミナーと症例検討会の受講生 3名 (Observer含むと15名以上)

●期待される事業の裨益人口(延べ数)

・1年間にラオス国立小児病院で手術を受ける乳児・新生児数(年間60例以上)とその家族
⇒計200人以上(概算)

10

医療技術・機器の国際展開における事業インパクト

●事業で紹介・導入し、国家計画／ガイドラインに採択された医療技術の数

・2020年9月、ラオス外科学会役員会議で小児外科医専門医制度について同意を得た。保健省が本事業を通じてラオス専門医制度を設立することを承認。同年12月にカリキュラム最終版を教育スポーツ相へ提出。

2021年6月頃に小児外科専門医制度として承認を得て、9月より承認された小児外科専門医プログラム開始予定となっている。

●事業で紹介・導入し、相手国の調達につながった医療機器の数

・世界的にその性能が評価されていて、且つ日本人講師が使い慣れているので指導に最適である日本製の超音波装置、腹腔鏡手術装置を一台以上現地で購入することを検討中。

健康向上における事業インパクト

●事業で育成した保健医療従事者(延べ数)

・オンラインセミナーと症例検討会の受講生 3名 (正式な受講生だけでなく、Observerを含むと15名以上が講義を受講した)

●期待される事業の裨益人口(延べ数)

・性格な数値に関しては不明確だが、少なくともラオス国立小児病院においては年間60以上の乳児・新生児への手術が実施されている。裨益人口は患児だけでなく患児を救命できたことによる家族も含まれると考えられるため、このことを考えると本年度だけでも200以上の人口が裨益を受けることができたと考えられる。

これまでの成果

- ① 「新生児・乳児死亡率全体の低下に寄与する」とする上位目標に関しては、大きな変化は認めなかったが、Whatsappを用いたreal timeでの症例のremote consultationに対して、real timeで診断、治療法を指導する体制が出来たことによって、少数例であったが救命できた症例を認めた。
- ② 「小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立する」とする3年間の目標に対して、1年間の目標はほぼ達成できた。2年目はラオス健康科学大学が行う卒業研究フェローシッププログラムを全面的に支援ができる見通しとなった。
- ③ オンラインによる講義、症例検討は目標をほぼ達成することが出来た。手術指導は動画を用いて行ったが、目標が達成できたとは言えない。画像診断法の指導は、オンラインによる静止画像の読影法に留まり、超音波装置を活用した診断法指導は出来なかった。1年目が終了した時点では目標は達成できていない。

今後の課題

- ① 本事業の終了時までにはラオスにおける新生児外科疾患の手術数を増やし、また知識や技術の習得を支援し、その治療成績を高める。これによりラオスの新生児・乳児外科疾患の死亡率を低下させ、ひいては新生児・乳児死亡率を低下させること。
- ② 小児外科卒業研修プログラムを具体化・ラオス側と同等し、小児外科専門医有資格者を育成する体制を確立し、事業終了後もラオスが自国で継続して小児外科専門医を輩出できるよう専門医制度の支援を行っていくこと。

今年度は主に小児外科専門医制度にて専門医候補者を育成するための体制づくりがほぼ確立された。しかし、専門医制度が開始されるのは2021年9月以降の予定であり、ラオスにおける新生児・乳児の死亡率の低下のために質の担保された小児外科医を養成するため、暫定指導医への養成と、専門医制度確立の支援の継続が今後の課題となった。

今後の事業計画

- ① オンラインにより講義、多職種での症例検討会の開催、オンラインによる手術指導・画像診断指導を行い、治療成績向上に必要な知識を習得する。
- ② 日本小児外科学会の専門医取得に準じた100例の手術経験の支援をオンラインで行う。
- ③ リアルタイムでのリモートコンサルテーションを公式化して行い、困難症例の救命率の上昇を目指す。
- ④ 可能であれば本邦研修を実施し、ラオスの小児外科診療能力を高める
- ⑤ 術後管理におけるデータ収集・分析を行い、術後管理能力の向上をはかり治療成績向上をはかる。
- ⑥ 小児外科卒後研修プログラムにおける専門医資格のためのminimal requirementを作成し、ラオス側と同等とする。
- ⑦ 2021年9月に開始するラオス健康科学大学の小児外科卒後研修フェローシッププログラムを支援する。



12

今後の事業計画については、以下の通りである。

- ①
・オンラインにより講義を行う。研修科目は新生児外科、小児腹部・胸部外科、内視鏡外科、腫瘍外科、泌尿器科、形成外科（口唇口蓋裂に特化）、術後管理（集中治療、栄養管理を含む）、麻酔科、放射線科である。
・多職種での症例検討会の開催（ラオスの医師、看護師、放射線科医、日本人講師など多職種を交えた症例検討会を実施しチーム医療の体制づくりや治療成績向上のために必要な術後管理についても検討を行う。症例検討会についてはケースレポートシートを作成し、シートに症例検討会の内容をまとめる。また、死亡症例についても振り返るMortality Conferenceも多職種で効果的に実施できるよう、Mortality Conference Sheetを作成し、カンファレンス内容をまとめる。
・オンラインによる手術指導・画像診断指導を行い、治療成績向上に必要な知識を習得する。
- ② 日本小児外科学会の専門医取得に準じた100例の手術経験の支援をオンラインで行う。手術指導では、ラオス人医師に実際のラオスでの手術を録画してもらい、それを使用してセミナーを行い日本人講師に手術手技等に対する指導を行う。
- ③ リアルタイムでのリモートコンサルテーションを公式化して行い、困難症例の救命率の上昇を目指す。公式化のためにコンサルテーションシートを作成し、スムーズなコンサルテーションやコンサルテーションのトレーニングを行う。
- ④ 可能であれば本邦研修にてラオスの小児外科診療能力を高める。
- ⑤ 術後管理におけるデータ収集・分析を行い、術後管理能力の向上をはかり治療成績向上をはかる。
- ⑥ 小児外科卒後研修プログラムにおける専門医資格のためのminimal requirementを作成し、ラオス側と同等とする。
- ⑦ 2021年9月に開始するラオス健康科学大学の小児外科卒後研修フェローシッププログラムを支援する。

日本の専門医制度を踏まえて構築されるラオスの小児外科医専門医制度だが、単なる日本のコピーアンドペーストではなく、ラオスの実情を反映したものとなり、ラオスで継続且つ、今後近い未来でラオス独自のものに進化していってもらえることを祈りながら支援を行っていきたいと考えている。