

Technologie et innovation dans les unités de soins intensifs pédiatriques : un regard dynamique sur l'Asie

INTERVENANTS

Jayashree Muralidharan, Kurniawan Kadafi, Arun Bansal, Mohammod Jobayer Chisti

Arun Bansal

Bonjour à tous. Bienvenue à ce podcast depuis l'Asie et au-delà. Je suis le Dr Arun Bansal. Je suis professeur de pédiatrie à l'Institut supérieur d'éducation et de recherche médicales de Chandigarh, en Inde, et je suis honoré d'animer cette session. Nous vous souhaitons la bienvenue à tous à cette table ronde asiatique spéciale organisée dans le cadre de la Semaine mondiale de sensibilisation aux unités de soins intensifs pédiatriques. Aujourd'hui, nous allons explorer une question qui se situe à la croisée de la nécessité et de l'ingéniosité, à savoir jusqu'où la technologie permettra-t-elle d'innover, depuis les soins préhospitaliers jusqu'aux unités de soins intensifs pédiatriques, dans des contextes allant des villages reculés aux centres de soins tertiaires ? Les cliniciens exploitent à la fois des outils numériques sophistiqués et des dispositifs simples et économiques pour identifier les enfants gravement malades et les transporter et les traiter plus

efficacement que jamais. Partout en Asie, les pays adoptent des solutions technologiques allant des innovations économiques à la transformation numérique afin d'améliorer la prestation des soins intensifs pédiatriques. Au cours des 30 à 40 prochaines minutes, nous découvrirons comment ces innovations façonnent les soins au Bangladesh, en Inde et en Indonésie, et ce que l'avenir réserve aux soins intensifs pédiatriques dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Pour cela, nous sommes aujourd'hui accompagnés de trois leaders exceptionnels de notre région, qui représentent chacun des défis uniques et des progrès remarquables dans le domaine des soins intensifs pédiatriques. J'ai donc le privilège de vous présenter nos éminents panélistes. Il s'agit du Dr Mohammed Chisti, professeur de pédiatrie à l'ICDDR au Bangladesh. Il s'agit d'un centre de recherche sur les maladies diarrhéiques réputé pour ses technologies pionnières en matière d'assistance respiratoire à faible coût, telles que la CPAP à bulles. L'autre panéliste est le professeur Jayshree Muralidharan. Elle est chef du service de pédiatrie en soins intensifs pédiatriques à l'Institut universitaire de Chandigarh, en Inde, et a beaucoup travaillé sur le TelePICU et les applications de référence entre les centres de soins primaires et tertiaires. Nous sommes également rejoints par le Dr Gaddafi, chef des services d'urgence pédiatrique en Indonésie. Il est expert en transport pédiatrique à distance et inter-établissements dans l'archipel indonésien. Nous aurons trois tours. Chacun portera sur le parcours du patient. À chaque tour, je poserai une question à chaque panéliste à tour de rôle. Le premier tour portera sur la reconnaissance précoce et la réponse préhospitalière. Ma question s'adresse au Dr Chishti. Dr Chishti, dans les zones rurales et défavorisées, quelles sont

les technologies qui s'avèrent les plus efficaces pour la reconnaissance précoce et le triage des enfants en état critique avant leur arrivée à l'hôpital ? Merci.

Mohammad Jobayer Chisti

En fait, dans le domaine de la recherche, comme au Bangladesh, nous savons que l'oxymètre de pouls est l'une des innovations et technologies importantes qui doivent être mises en œuvre dans les hôpitaux. En outre, les outils d'apprentissage automatique et la CPAP à bulles, qui constituent une aide respiratoire peu coûteuse, sont d'autres technologies importantes. Mais je vais essayer de mettre l'accent sur l'oxymètre de pouls, qui est très peu coûteux et qui permet d'identifier très facilement et rapidement les patients qui ont besoin d'oxygène. Vous savez que l'hypoxémie tue la plupart des patients souffrant de problèmes respiratoires, c'est pourquoi l'oxymètre de pouls est une technologie importante qui peut être mise en œuvre, en particulier dans les hôpitaux secondaires au Bangladesh ainsi que dans d'autres pays à revenu faible ou intermédiaire, où elle peut sauver des vies. Une autre technologie importante est l'outil numérique utilisant l'intelligence artificielle que nous utilisons actuellement au Bangladesh. Un patch biosensoriel est fixé sur le sternum, qui fournit en continu la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la fréquence cardiaque avec sa variabilité et la température, ainsi que l'ECG. Nous menons cette étude depuis deux ans et nous en sommes maintenant à la troisième phase, les deux premières phases étant déjà terminées. Nous avons validé ce patch biosenseur en le comparant au diagnostic manuel du sepsis pédiatrique. Nous avons constaté que dans le cas du sepsis

pédiatrique, il permet d'identifier plus tôt les signes de détérioration, soit 2,5 heures avant nos cliniciens, ce qui ouvre des perspectives très importantes pour nos efforts futurs. Nous avons déjà mené une étude de faisabilité et d'acceptabilité dans des hôpitaux de district et avons conclu que cette technologie est viable. Nous sommes maintenant dans la troisième phase, qui consiste à poursuivre la validation. Nous espérons que cela constituera une étape très importante pour identifier les patients septiques dont l'état se détériore et dont le taux de mortalité est extrêmement élevé.

Arun Bansal

Oui. Merci. Dr Chisti, ce que vous avez mis en place pour aider les enfants des zones rurales et faciliter leur transport semble très intéressant. Passons maintenant à la Dr Jayshree, qui nous vient également d'Inde. Dr Jayshree, comment les plateformes numériques des systèmes basés sur des applications soutiennent-elles l'évaluation pédiatrique pré-orientation dans les établissements de soins primaires ou de district en Inde ?

Jayashree Muralidharan

Merci. Dr Arun, et merci à OPEN Pediatrics pour cette opportunité. Pour replacer les choses dans leur contexte, le système de santé en Inde est divisé en trois niveaux : primaire, secondaire et tertiaire. Il s'agit d'une pyramide dont la base est constituée par le niveau primaire et le sommet par le niveau tertiaire. Les patients sont donc généralement orientés vers les niveaux supérieurs de soins. Cependant, en raison d'un service d'orientation peu structuré et du fait que les patients sont

parfois transférés directement vers les soins tertiaires sans avoir été stabilisés dans les soins primaires, il peut y avoir des problèmes de surcharge et de surpeuplement dans les soins tertiaires. Nous travaillons donc dans un établissement de soins tertiaires de ce type, qui est une unité à très fort volume, et nous recevons souvent un nombre considérable de patients orientés vers nous depuis la région et ses environs. Nous savons tous que chez les patients gravement malades, la première heure est cruciale et que la stabilisation pendant cette période est directement liée à une issue favorable. Il est donc important, voire primordial, de rapprocher tous les niveaux inférieurs de soins de santé des soins tertiaires. Cela peut être facilement réalisé en tirant parti des plateformes numériques. L'une des initiatives numériques mises en place par le gouvernement indien est la plateforme eSanjeevani. Il s'agit d'une initiative numérique nationale qui permet aux zones reculées, aux médecins, aux infirmières et aux patients d'accéder à des soins médicaux grâce à des services de téléconsultation. Dans notre unité, nous gérons une unité de soins intensifs pédiatriques à distance, ou ce que nous appelons une unité de soins intensifs pédiatriques à distance. Grâce aux services de téléconsultation, nous accompagnons les unités de soins intensifs pédiatriques périphériques et utilisons les plateformes numériques pour rapprocher les niveaux de soins inférieurs de nos soins tertiaires. Le deuxième domaine dans lequel nous avons utilisé une plateforme numérique pour rationaliser les orientations provenant des niveaux de soins inférieurs est la création d'un processus d'orientation basé sur le web ou sur une application. Il s'agissait d'un projet temporaire de courte durée, d'une durée d'environ un an, dans le cadre duquel nous avons

utilisé une plateforme web et demandé aux médecins des centres de soins périphériques d'orienter les patients via cette plateforme spécifique. Cela a amélioré la communication. Nous avons pu obtenir des orientations plus complètes, accompagnées de davantage de documentation, et le centre vers lequel le patient est orienté, comme le nôtre, reçoit une communication préalable indiquant que tel ou tel patient peut venir, ce qui est particulièrement utile dans les pays à revenu faible ou intermédiaire où il existe un déséquilibre entre l'offre et la demande, notamment en ce qui concerne les ressources telles que les respirateurs. Cela permet en effet à l'établissement vers lequel le patient est orienté de se préparer à prendre en charge les ressources nécessaires afin que nous puissions accueillir le patient. Il s'agissait toutefois d'un projet temporaire, qui doit être approfondi sous la forme d'une application mobile. Voici donc quelques-unes des initiatives numériques que nous avons mises en place pour rapprocher les soins de santé de base des soins tertiaires.

Arun Bansal

Merci, madame. Je trouve cela très intéressant : l'E-Sanjivani, l'application de référence et le TelePICU. Il s'agit d'initiatives très peu coûteuses et innovantes qui pourraient être utiles dans les pays à faible et moyen revenu. L'Indonésie doit toutefois relever des défis, car elle est composée de nombreuses îles et peut rencontrer des difficultés pour fournir des soins de santé dans les régions insulaires reculées. Dr Gaddafi, comment l'Indonésie a-t-elle tiré parti de la télémédecine ou des outils basés sur des applications pour aider les professionnels de

santé ou les prestataires de première ligne dans les îles reculées lorsqu'ils sont confrontés à des urgences pédiatriques ? Merci.

Kurniawan Kadafi

Merci beaucoup, docteur Arun, et merci à Open Pediatric pour cette opportunité. Avant le développement de la télémédecine en Indonésie, mon pays avait déjà mis en place un système de référence intégré. Le gouvernement, par l'intermédiaire du ministre de la Santé, a développé un système de référence individuelle en ligne pour les soins de santé. Nous avons appelé ce système de référence intégré « SISRUTE ». La mise en œuvre de l'application SISRUTE repose sur des références qui correspondent aux compétences des établissements de santé, des médecins spécialistes et des sous-spécialistes, et qui sont adaptées aux besoins médicaux des patients. L'application du système de référence intégré a été développée dans le but de servir de plateforme de communication et d'information pour les références individuelles en matière de soins de santé, en tirant parti des fonctionnalités basées sur Internet, du tableau de bord et des facilités d'interopérabilité. Cela lui permet d'interagir avec d'autres applications de référence précédemment développées. Le système de référence des services de santé est le mécanisme de prestation des soins de santé qui gère la délégation des tâches et des responsabilités dans les services de santé, tant verticalement qu'horizontalement. Les cas d'urgence sont des situations qui peuvent entraîner des taux de morbidité et de mortalité élevés. La prise en charge des patients en urgence nécessite des interventions rapides et précises. Nous espérons donc que ce système intégré de référence sera utile aux patients.

Le problème en Indonésie est que c'est un pays archipélagique. Nous avons de nombreuses îles en Indonésie, et cette situation nécessite un accès aux services de santé. Si certaines îles disposent d'infrastructures de santé complètes, d'autres ont des ressources limitées. De plus, le processus d'orientation entre les îles implique souvent des ambulances maritimes, qui ne sont pas toujours disponibles ou adéquates. En outre, des conditions météorologiques imprévisibles, telles que des vagues hautes, peuvent entraver le processus d'orientation et retarder le transfert. C'est là que réside le problème... La télémédecine apparaît donc comme l'une des solutions alternatives les plus efficaces qui puissent être mises en œuvre. En fait, en Indonésie, la télémédecine a commencé à se développer pendant la pandémie de COVID-19. Cette application a donc commencé à se développer depuis lors. Lorsque des obstacles surviennent pendant le processus d'orientation, les médecins des établissements disposant de ressources limitées communiquent de manière intensive avec les médecins des hôpitaux dotés d'équipements complets. Il s'agit d'hôpitaux disposant d'équipements complets, y compris de spécialistes et de sous-spécialistes. Le système d'orientation intégré en Indonésie, actuellement en cours de développement, combine la télémédecine. Avant d'orienter un patient, l'hôpital d'origine envoie une vidéo à l'équipe médicale de l'hôpital d'accueil pour analyse. Elle reçoit également des suggestions de traitement avant le transfert du patient. En outre, la Société indonésienne de pédiatrie dispose déjà d'une application de santé bien connue des patients et de la population indonésienne. Certains sous-spécialistes, tels que les cardiologues pédiatriques, ont également utilisé cette application pour communiquer

avec les pédiatres généralistes ayant reçu une formation en échocardiographie. Ainsi, les médecins et les pédiatres ayant suivi une formation en échocardiographie pédiatrique peuvent valider les résultats des cardiologues pédiatriques grâce à cette application. Nous travaillons actuellement à la mise en œuvre d'une pratique similaire dans d'autres domaines, en particulier dans les urgences, en nous inspirant des approches utilisées en cardiologie pédiatrique. Ainsi, en Indonésie, en particulier dans le domaine des urgences, nous suivons le système gouvernemental mis en place par le SISRUTE et l'étendons à la télémédecine grâce à la communication par vidéo. En réalité, la Société indonésienne de pédiatrie dispose déjà d'une application, mais nous allons commencer à l'utiliser. Merci.

Arun Bansal

Merci, docteur Gaddafi. C'est très intéressant de voir comment vous avez relié différentes îles grâce à la communication et comment la stabilisation préhospitalière est assurée. C'est formidable. Nous allons maintenant passer au Dr Chishti, qui nous expliquera comment la transformation numérique et l'innovation se sont mises en place au sein de l'unité de soins intensifs pédiatriques. Dr Chishti, comment les innovations frugales peuvent-elles être intégrées dans les unités de soins intensifs pédiatriques afin d'amplifier leur impact sans coûts élevés ? Comment pouvons-nous utiliser des équipements peu coûteux dans les unités de soins intensifs pédiatriques pour améliorer les soins aux patients ?

Mohammad Jobayer Chisti

Dans les unités de soins intensifs pédiatriques et les unités de soins intensifs, la plupart des patients admis souffrent d'une forme grave de pneumonie, ainsi que de septicémie et de malnutrition. Et si vous regardez le taux de mortalité dans ces environnements aux ressources limitées, il est extrêmement élevé. Nous savons que l'OMS recommande un faible débit d'oxygène pour le traitement de l'hypoxémie. Depuis 1990, l'OMS préconise de considérer l'oxygène comme un médicament à part entière, et non comme un traitement complémentaire. Depuis lors, de nombreux efforts ont été déployés pour améliorer l'accès à l'oxygène médical et il a été constaté que l'utilisation de l'oxygène conforme aux normes de l'OMS avait permis de réduire de 35 % la mortalité due à la pneumonie. Mais si l'on examine la mortalité due à la pneumonie entre 1990 et 2024, on constate que le nombre de décès est passé de 2,3 millions à 0,7 million. Il ne fait aucun doute que le nombre de décès dus à la pneumonie a considérablement diminué, et de nombreux facteurs ont contribué à cette baisse, mais l'oxygène est l'un des facteurs les plus importants. Cependant, même avec l'oxygène standard de l'OMS et d'autres soins de routine dans de nombreux hôpitaux, le nombre de décès liés à la pneumonie reste extrêmement élevé. Nous nous sommes alors demandé quel pouvait être le problème. Nous avons découvert que même avec une oxygénothérapie conforme aux normes de l'OMS, dans de nombreux hôpitaux du Bangladesh, de l'Inde, du Pakistan et d'Afrique subsaharienne, le risque de décès par pneumonie associé à une hypoxémie est cinq fois plus élevé que chez les patients qui ne présentent pas d'hypoxémie. Une récente revue systématique menée au Bangladesh a révélé que le taux mondial d'hypoxémie chez les

enfants hospitalisés pour pneumonie est de 31 %, et qu'il atteint 41 % au Bangladesh. Cela signifie que si nous parvenons à traiter correctement l'hypoxémie, nous pouvons réduire le nombre de décès dus à la pneumonie. Récemment, nous avons introduit un dispositif improvisé de CPAP à bulles, fabriqué localement, qui s'est avéré associé à une réduction de 75 % de la mortalité par rapport au traitement standard. L'avantage de cette innovation est son faible coût. Nous avons analysé d'autres données dans notre hôpital cinq ans après l'introduction de la CPAP à bulles dans le cadre des soins standard, et il est apparu qu'elle était non seulement associée à une réduction de la mortalité, mais aussi à une réduction du coût total de la consommation d'oxygène, qui est passé de 30 000 dollars par an à 6 000 dollars par an, grâce à une diminution de 35 % à 7 % des indications de ventilation mécanique. Cette technologie va donc être utilisée dans d'autres hôpitaux secondaires au Bangladesh. Vous savez que dans les hôpitaux tertiaires, nous bénéficions d'un certain soutien en matière de soins respiratoires, mais dans les hôpitaux secondaires, où la plupart des patients atteints de pneumonie grave et d'hypoxémie sont transférés depuis les hôpitaux de soins primaires, et où ils sont traités, le taux de mortalité lié à la pneumonie est très élevé. Si nous pouvons mettre en œuvre cette thérapie vitale dans ces établissements, cela constituera une solution peu coûteuse pour réduire cette mortalité. Merci.

Arun Bansal

Merci, Dr Chisti, c'est incroyable d'entendre comment ces appareils à faible coût ont rationalisé l'utilisation de l'oxygène et comment la CPAP

à bulles a amélioré la mortalité. C'est quelque chose que tout le monde devrait savoir. Passons maintenant au Dr Jayashree. Quelles sont les technologies numériques qui transforment la prise de décision clinique dans les unités de soins intensifs pédiatriques et les unités de soins intensifs en Inde ?

Jayashree Muralidharan

Je diviserai cette question en deux parties, pour faciliter la compréhension. Les technologies numériques peuvent aider à améliorer les soins au sein d'une unité de soins intensifs pédiatriques, mais elles peuvent également aider à connecter deux ou trois unités supplémentaires. Je pense que la COVID a probablement joué un rôle déterminant dans l'introduction des technologies dans le secteur de la santé, et qu'elle a également incité tous les prestataires de soins de santé à s'adapter et à adopter ces technologies à bras ouverts. Là encore, l'initiative du gouvernement indien pendant la pandémie de COVID a consisté en un modèle en étoile, dans lequel le gouvernement indien a créé plusieurs centres d'excellence, ou ce que nous appelons des PICU pivots. Chaque PICU pivot a été chargé de se connecter à plusieurs PICU satellites. Il s'agit donc d'un excellent moyen de relier les soins prodigués dans une PICU à ceux d'une autre PICU, qui peut être de même niveau ou d'un niveau légèrement inférieur. Nous avons donc mis en place un modèle en étoile qui nous a permis de créer une unité de soins intensifs pédiatriques de niveau 2 à 3 dans un hôpital voisin, qui peut prendre en charge presque tout, y compris la ventilation non invasive de tous types, ainsi que la ventilation invasive. Et lorsqu'ils ne sont pas en mesure de gérer les cas nécessitant une ventilation

invasive, ils les transfèrent vers notre centre. C'est donc une situation gagnant-gagnant pour les deux unités. Nous pouvons nous aider mutuellement en évitant la surcharge. De plus, lorsque nous constatons que les enfants admis dans notre unité de soins intensifs pédiatriques se rétablissent et n'ont besoin que de quelques jours supplémentaires de soins, nous les renvoyons vers notre unité de soins intensifs pédiatriques satellite. C'est donc une situation gagnant-gagnant. C'est donc un excellent moyen de tirer parti de la technologie, en créant ce modèle en étoile. La deuxième chose que nous avons faite, il y a environ quinze ans, voire plus, c'est de passer à une base de données numérique. Il s'agissait d'une base de données créée spécialement pour notre unité de soins intensifs pédiatriques. Cette base de données numérique nous a aidés de plusieurs façons. Je pense que le plus important est qu'un tel système a amélioré la documentation et la précision des données de nos patients. Il a amélioré l'accessibilité. Au début, il y avait des problèmes pour saisir les données, mais les gens se sont rapidement habitués à ce système, et l'efficacité du travail a progressivement commencé à s'améliorer. Elle minimise également les erreurs, et si nous l'utilisons pour la gestion des médicaments et des patients, elle améliore nettement la sécurité des patients et permet de réaliser d'importantes économies, car elle est respectueuse de l'environnement et nous permet de nous passer de beaucoup de papier grâce au modèle que nous avons créé il y a environ quinze à vingt ans, une petite base de données numérique très adaptée à notre unité de soins intensifs pédiatriques. Nous passons maintenant à une unité de soins intensifs à plus grande échelle et sans papier, où non seulement les données des patients, mais aussi les médicaments, toute la gestion,

toute la ventilation, tous les détails relatifs aux patients seront enregistrés dans cette base de données numérique spécifique. Cela va donc améliorer la sécurité des données et la conformité, tout en étant respectueux de l'environnement et en permettant de réaliser des économies à long terme. Cela nous aidera également dans la récupération des données, la recherche et bien d'autres choses encore, telles que la recherche collaborative et d'autres objectifs que peut viser une unité de soins intensifs pédiatriques de niveau tertiaire. Et le troisième élément, que nous n'avons pas encore mis en place, mais qui est toujours à l'étude, concerne les différentes alertes, notamment les alertes de septicémie et les alertes d'infections associées aux soins de santé.

Des alertes pour les incidents critiques et des alertes pour l'utilisation des appareils. Mais je pense que c'est un domaine énorme que nous devons explorer en tant qu'unité de soins intensifs pédiatriques tertiaires afin de créer des tableaux de bord numériques dans les unités de soins intensifs pédiatriques, pour faire la même chose que ce que nous faisons actuellement sur un tableau blanc avec un marqueur. Cela peut facilement être transféré vers une base de données numérique ou un tableau de bord, ce qui nous aidera à rendre ce projet plus, euh, futuriste. De même, nous pouvons également ajouter des alertes pour la désescalade antibiotique. Cela nous aidera également dans la gestion des antibiotiques, car la résistance aux antimicrobiens est également un énorme problème dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Je pense donc qu'il y a trois initiatives où nous pouvons facilement tirer parti des plateformes numériques pour améliorer la prestation des soins dans les unités de soins intensifs pédiatriques.

Connecter les unités de soins intensifs pédiatriques, passer au zéro papier et à une base de données numérique, ce qui améliorera certainement la précision des données ainsi que l'efficacité à long terme. Nous faisons donc un pas vers la télé-unité de soins intensifs pédiatriques. Nous faisons un pas vers la base de données numérique, qui doit absolument être améliorée. Et le domaine sur lequel nous devons travailler est celui des tableaux de bord numériques.

Je pense donc que ce sont là trois domaines qui, selon moi, pourraient être intéressants à développer en ce qui concerne les plateformes numériques.

Arun Bansal

Merci. Euh, madame, je pense que les trois points que vous avez soulignés peuvent être reproduits à moindre coût dans notre type de configuration dans les pays asiatiques et peuvent améliorer les soins aux patients et également aider à la communication entre les différents acteurs.

Dr Kadafi, vous avez des îles isolées, des unités de soins intensifs et des hôpitaux éloignés. Quelles technologies de soins intensifs pédiatriques sont utiles dans ce type de contexte où les ressources sont rares ?

Kurniawan Kadafi

Avant de discuter des technologies qui sont utiles dans les hôpitaux isolés pour réduire la mortalité et la morbidité infantiles, nous devons peut-être aussi aborder la question de la prévention des retards dans le processus d'orientation. En effet, nous nous concentrons parfois sur la

mortalité élevée dans les unités de soins intensifs pédiatriques et sur la technologie utilisée pour traiter les patients. Mais nous oublions qu'il existe un autre problème, à savoir que les patients, avant d'arriver à l'hôpital, peuvent subir des retards dans le processus d'orientation. Les parents tardent à amener leurs enfants à l'hôpital. La technologie ne doit donc pas être utilisée uniquement au niveau des unités de soins intensifs pédiatriques, mais aussi au niveau familial. En Indonésie, de nombreux parents ne connaissent toujours pas les signes d'une maladie grave chez les enfants, ce qui entraîne souvent une reconnaissance tardive de l'urgence et un transport tardif à l'hôpital. En conséquence, les enfants sont amenés à un stade terminal, ce qui augmente considérablement le risque de décès et augmente considérablement la mortalité et la morbidité. Par conséquent, l'éducation sur les urgences pédiatriques au niveau familial et communautaire est extrêmement importante. Je pense qu'il est très important d'utiliser des technologies telles que la télémédecine, en particulier dans les villages où les parents ont déjà une bonne connaissance des questions de santé, ce qui peut grandement contribuer à prévenir les décès d'enfants causés par des retards dans le transport vers les soins hospitaliers.

Je me souviens qu'aujourd'hui, l'intelligence artificielle est très en vogue. À l'avenir, l'intelligence artificielle jouera un rôle crucial dans la résolution de ce problème.

J'ai imaginé un scénario dans lequel une mère, voyant son enfant malade, enregistre une vidéo de son état et la saisit dans un système d'intelligence artificielle conçu comme un outil de reconnaissance des urgences, tel que l'angle d'évaluation pédiatrique. De cette façon, la

mère peut immédiatement comprendre la gravité de l'état de son enfant.

L'utilisation de la technologie sous forme de télémédecine ou de téléconsultation peut également être appliquée pendant le transport des patients. Les professionnels de santé ou le médecin traitant peuvent rester en communication permanente avec le médecin spécialiste de l'hôpital de référence concernant les plans de traitement avant et pendant le transfert, afin de garantir que l'état du patient reste stable et sûr.

En outre, des technologies peuvent être développées dans les unités de soins intensifs pédiatriques, en particulier dans les petits hôpitaux qui ne disposent que de pédiatres généralistes, sans pédiatres intensivistes, notamment en établissant une communication avec l'hôpital central à l'aide de moyens tels que Zoom, Google Meeting et d'autres médias permettant de fournir des rapports vidéo périodiques sur l'état du patient et de recevoir des suggestions de traitement de l'hôpital central qui dispose d'installations complètes et d'experts.

Cela comprend également l'orientation du processus de transfert si l'état du patient ne s'améliore pas. En outre, plusieurs services de soins intensifs pédiatriques en Indonésie ont mis au point des solutions innovantes, telles qu'une application de nutrition parentale totale sur smartphone, et mènent des recherches sur des innovations en matière d'interface pour la ventilation non invasive (VNI).

Nous menons également des recherches sur la surveillance hémodynamique non invasive à l'aide d'un oscillomètre suprasystolique, un type de tensiomètre. Si les résultats sont prometteurs, la surveillance hémodynamique non invasive pourrait être mise en œuvre non

seulement dans les unités de soins intensifs pédiatriques, mais aussi dans les établissements de soins de santé primaires qui orientent les patients, en raison de sa facilité d'utilisation pour les médecins. Cela permettra d'assurer une prise en charge hémodynamique appropriée aux patients à différents niveaux de soins. L'état des patients sera plus stable et nous pourrons réduire la mortalité et la morbidité dans les situations d'urgence. Et si le patient doit encore être transféré à l'unité de soins intensifs pédiatriques, nous pourrons lui offrir une meilleure qualité de vie.

Arun Bansal

Merci. Merci. Ces informations sont très utiles. Dr Chisti, si vous vous projetez dans l'avenir, quelles sont, selon vous, les innovations peu coûteuses en matière de soins intensifs pédiatriques qui devraient être déployées à grande échelle et utilisées dans le monde entier, et pour quelles raisons ?

Mohammad Jobayer Chisti

Je voudrais en fait insister sur la question de l'oxygène, car je continue de penser que c'est chose la plus importante que nous ayons la possibilité de développer à grande échelle afin de réduire la mortalité infantile dans le monde. Pour cela, nous devons améliorer l'accès à l'oxygène médical en renforçant la sécurité de l'approvisionnement en oxygène, ce qui peut être fait en renforçant les systèmes de santé locaux. Cela peut également être réalisé en introduisant un algorithme d'oxygénothérapie communautaire. Ces innovations doivent être inclusives, accessibles et abordables, notamment en facilitant l'accès à des oxymètres de pouls fonctionnels, qui sont d'une importance capitale

importance pour réduire l'abus d'oxygène et pour comprendre quel type d'oxygène nous devons fournir pour les soutenir. Nous devons également confirmer l'efficacité d'un meilleur apport en oxygène pour réduire la mortalité liée à l'oxygène. Parmi ces mesures, je reste convaincu que la CPAP à bulles doit être développée à l'échelle mondiale, car, comme je l'ai déjà dit, elle est non seulement rentable, mais elle réduit également l'échec du traitement en identifiant plus tôt les patients dont l'état se détériore.

Et si vous regardez la série de preuves au Bangladesh, entre 2011 et 2013, l'essai initial d'efficacité a montré une réduction de 75 % de la mortalité par rapport au traitement standard de l'OMS, qui a été publié dans The Lancet en 2015. Par la suite, à partir d'un essai de faisabilité mené dans des hôpitaux secondaires, où surviennent la plupart des décès liés à la pneumonie, nous avons constaté que l'utilisation clinique de notre CPAP à bulles improvisé était faisable, à condition de relever certains défis. Quels sont ces défis ? En Asie et en Afrique, dans des pays représentatifs comme le Bangladesh et l'Éthiopie, nous avons constaté que si nous pouvions nous procurer de l'oxygène auprès d'une source fiable, comme un concentrateur d'oxygène, et un oxymètre de pouls, et

si nous pouvons former les mères, le dispositif de CPAP à bulles est très facile à utiliser et sa mise en œuvre sera plus efficace. Dans les hôpitaux généraux éthiopiens, sous la supervision des médecins et des infirmières lors des visites cliniques quotidiennes, l'oxygénothérapie par CPAP à bulles a permis de réduire de près de 75 % les échecs thérapeutiques et de 86 % la mortalité. Nous sommes donc passés des essais d'efficacité aux études de faisabilité, puis à l'étude d'efficacité

dans le contexte réel de l'Éthiopie, qui a donné des résultats conformes à ceux des essais menés au Bangladesh.

Il est important de noter que cette oxygénothérapie CPAP à bulles improvisée a déjà fait l'objet d'une série d'études (y compris des ECR) au Bangladesh et en Éthiopie et, sur la base des résultats bénéfiques (réduction des échecs thérapeutiques et de la mortalité) de cette thérapie innovante, elle va maintenant être étendue à 37 hôpitaux en Éthiopie, au Nigeria et au Malawi dans le cadre d'une recherche sur la mise en œuvre. Nous avons donc l'intention de la déployer à l'échelle mondiale. Je pense que cela aura un impact énorme. Cela pourrait même amener l'OMS à modifier sa politique.

Et si cette thérapie peut être déployée à l'échelle mondiale d'ici quatre ou cinq ans, cela pourrait contribuer à réduire le nombre de décès liés à la pneumonie dans le monde et permettre d'atteindre l'objectif de développement durable n° 3. Je pense donc que cela aura un impact énorme, non seulement en termes de réduction des coûts, mais aussi en termes de réduction de la mortalité.

Il a été prouvé qu'il est facilement accessible, abordable et durable.

Arun Bansal

Oui, merci Dr Chisti. Je suis d'accord avec vous sur le fait que l'oxygène à bas prix, les moniteurs de CPA à bulles à bas prix et les moniteurs de saturation peuvent contribuer grandement à réduire les coûts. Et donc à réduire la mortalité chez les enfants atteints de pneumonie dans les pays à revenu faible et intermédiaire.

Dr Kadafi, si vous deviez nous donner votre vision d'un écosystème équitable et technologique en Indonésie d'ici 2035, quelle serait-elle ?
Quelle est votre idée ?

Kurniawan Kadafi

D'accord. Merci. Dr Arun, j'aimerais peut-être faire une petite déclaration sur ma vision. Je souhaite améliorer les résultats des patients en soins intensifs pédiatriques et prévenir la mortalité et la morbidité chez les patients pédiatriques.

En tant que pédiatre intensiviste, je ne me concentre pas uniquement sur la fourniture d'un traitement optimal au sein de l'unité de soins intensifs pédiatriques, mais également sur le contexte communautaire plus large. Pourquoi ? Parce que mon pays est très vaste, peut-être comme l'Inde, mais nous avons beaucoup d'îles et, en matière d'établissements de santé, je pense que nous ne disposons pas encore d'infrastructures très développées partout. Certaines régions disposent d'établissements dotés de ressources importantes, tandis que d'autres ont des ressources ou des infrastructures limitées.

Ma vision ne se limite donc pas au traitement en unité de soins intensifs pédiatriques, mais nous devons revenir au contexte communautaire pour réduire au minimum la mortalité, nous sommes conscients de la situation d'urgence. Cela implique notamment de fournir des informations au gouvernement et de l'aider à être plus proactif dans l'éducation des parents sur les signes de maladie grave chez les enfants. Nous pouvons éviter les retards dans le processus d'orientation vers un service spécialisé. Il faut également exhorter le gouvernement à améliorer les installations des centres de soins de santé primaires, en particulier celles liées aux urgences pédiatriques, et à garantir la disponibilité des services d'orientation vers des services spécialisés, tels que les ambulances maritimes, les ambulances aériennes et les

ambulances standard dont nous disposons. En outre, je plaide en faveur du développement d'un système d'orientation déjà basé sur la technologie. Je souhaite également faire progresser l'unité de soins intensifs pédiatriques grâce à diverses innovations susceptibles d'optimiser les résultats pour les patients

Arun Bansal

Merci. Nous aimerions également entendre le Dr Jayashree.

Les technologies de pointe sont généralement coûteuses. Comment pouvons-nous garantir que ces technologies avancées, telles que l'IA et la santé numérique, ne creusent pas le fossé entre les nantis et les démunis, en particulier dans les services de soins intensifs pédiatriques ? Comment pouvons-nous remédier à ces inégalités ? La technologie a donc été très avantageuse.

Jayashree Muralidharan

En ce qui concerne l'unité de soins intensifs pédiatriques, elle a rapproché la communauté mondiale des unités de soins intensifs pédiatriques, notamment en matière de partage des connaissances, qui est devenu très rapide, fluide et beaucoup plus facile. En revanche, lorsque nous examinons la prestation des soins ou les processus de soins dans les unités de soins intensifs pédiatriques, j'ai personnellement le sentiment que le fossé ou les disparités se sont creusés, notamment parce que les soins dans ces unités sont entièrement axés sur la technologie.

Ils sont énormément axés sur la technologie. Par conséquent, si nous voulons réduire cet écart dans la manière dont les soins sont

dispensés, par exemple en matière de ventilation, de thérapies extracorporelles ou de thérapies de remplacement rénal, il est très important que la technologie que nous adaptons soit adaptée au contexte. Je pense que c'est probablement la clé pour tous les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Il est important qu'il y ait de la technologie. On ne peut pas y échapper.

Il doit y avoir une plateforme numérique, mais nous devons contextualiser toute technologie, qu'elle soit numérique, basée sur l'IA ou qu'il s'agisse d'équipements. Elle doit être adaptée au type de patients et à l'épidémiologie des maladies que nous observons.

Elle doit absolument être accessible à la population qu'elle dessert...

Les barrières linguistiques doivent être réduites au minimum. C'est très, très important, et le plus important est également le coût. Tout ce qui est trop coûteux ne pourra pas décoller, ne pourra pas durer. Je pense donc que le plus important pour nous tous qui travaillons dans les systèmes de soins intensifs pédiatriques est probablement... Les trois mots clés sont « contextualiser », « pérenniser »

et « faible coût ». Je pense que ce sont probablement les trois éléments qui nous aideront à réduire les écarts entre les pays à revenu élevé et les pays à faible revenu en matière de technologie de soins intensifs pédiatriques.

Arun Bansal

Merci beaucoup, madame. Pour conclure, j'aimerais demander à chacun d'entre vous, en une phrase ou un mot, de donner un message. Que souhaiteriez-vous partager avec la communauté mondiale des soins intensifs pédiatriques au sujet des innovations technologiques

réalisables ? Je commencerai par le Dr Chisti. Un seul mot ou une seule phrase.

Mohammad Jobayer Chisti

Notre communauté scientifique et nos médecins spécialisés en soins intensifs pédiatriques doivent travailler plus étroitement afin de développer davantage de connaissances et d'utiliser des traitements basés sur la technologie, qui soient transformables, abordables et durables. Sinon, nous ne pourrions pas y parvenir dans les pays à revenu faible et intermédiaire.

Arun Bansal

Merci. Merci, Dr Jayashree.

Jayashree Muralidharan

Hum, je dirais qu'il faut regarder au niveau mondial et s'adapter localement.

Arun Bansal

C'est très bien. Et Dr Kadafi,

Kurniawan Kadafi

Je pense que sans suivre les avancées technologiques, les unités de soins intensifs pédiatriques ne peuvent que maintenir nos patients en vie. Mais la qualité n'est pas nécessairement optimale. C'est là le problème. Merci.

Arun Bansal

Merci beaucoup, Dr Chisti, Dr Jayashree et Dr Kadafi, d'avoir partagé vos incroyables connaissances et expériences, des technologies d'oxygénothérapie frugales au système national de lutte contre la sécheresse, en passant par les îles isolées et l'accès à des unités de soins intensifs à la pointe de la technologie. Ce panel nous a montré que l'innovation en Asie est dynamique.

Elle a un impact et est profondément ancrée dans les besoins locaux. Alors que nous nous tournons vers l'avenir, continuons à travailler au-delà des frontières pour que ces innovations profitent à tous les enfants, où qu'ils naissent. Merci encore à tous d'avoir participé à cette session spéciale pendant la Semaine mondiale de sensibilisation. Restez connectés, restez inspirés et continuez à défendre les enfants partout dans le monde.

Merci beaucoup.