

# Tecnologia e inovação em UTIs pediátricas: uma visão dinâmica da Ásia

PALESTANTES

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

Arun Bansal

Bom dia a todos. Bem-vindos a este podcast da Ásia e além. Sou o Dr. Arun Bansal. Sou professor de pediatria no Instituto de Pós-Graduação em Educação e Investigação Médica em Chandigarh, na Índia, e tenho a honra de moderar esta sessão. Damos as boas-vindas a todos a este painel asiático especial da Semana Mundial de Conscientização sobre UTIP. Hoje, exploraremos uma questão que se situa na interseção entre necessidade e engenhosidade, ou seja, até onde a tecnologia alcançará a inovação desde o pré-hospitalar até a UTI pediátrica em ambientes que variam de aldeias remotas a centros de cuidados terciários, onde os médicos estão utilizando ferramentas digitais sofisticadas e dispositivos simples e econômicos para reconhecer, transportar e tratar crianças gravemente doentes com mais eficácia do que nunca. Em toda a Ásia, os países estão adotando soluções tecnológicas que vão desde inovações econômicas até a transformação digital para melhorar a prestação de cuidados intensivos pediátricos. Nos próximos 30 a 40 minutos, ouviremos como essas

inovações estão moldando os cuidados em Bangladesh, Índia e Indonésia e o que o futuro reserva para os cuidados intensivos pediátricos em países de baixa e média renda. Hoje, para isso, temos a companhia de três líderes excepcionais da nossa região, cada um representando desafios únicos e progressos notáveis nos cuidados intensivos pediátricos. É com grande prazer que apresento os nossos ilustres painelistas. O Dr. Mohammed Chisti é professor de pediatria no ICDDR, no Bangladesh. Trata-se de um centro de investigação de doenças diarreicas, conhecido por ser pioneiro em tecnologias de suporte respiratório de baixo custo, como a CPAP com bolhas. A outra painelistas é a professora Dra. Jayshree Muralidharan. Ela é chefe de pediatria na unidade de cuidados intensivos pediátricos do Instituto de Pós-Graduação em Chandigarh, Índia, e tem feito um trabalho significativo em TelePICU e aplicações de encaminhamento de centros remotos para centros de cuidados terciários. Depois, temos o Dr. Gaddafi, que é chefe dos Serviços de Emergência Pediátrica na Indonésia. Ele é especialista em transporte pediátrico remoto e interinstitucional em todo o arquipélago indonésio. Teremos três rodadas. Cada uma delas se concentrará no percurso do paciente. Em cada rodada, farei uma pergunta a cada painelistas, por vez. A primeira rodada se concentrará no reconhecimento precoce e na resposta pré-hospitalar. E a minha pergunta é para o Dr. Chishti. Dr. Chishti, em ambientes rurais e desfavorecidos, quais tecnologias estão se mostrando mais eficazes no reconhecimento precoce e na triagem de crianças em estado crítico antes de chegarem ao hospital? Obrigado.

Mohammad Jobayer Chisti

Na verdade, em contextos de investigação, como no Bangladesh, sabemos que o oxímetro de pulso é uma das inovações e tecnologias importantes que precisam de ser implementadas em contextos hospitalares. Além disso, ferramentas de aprendizagem automática e CPAP com bolhas como suporte respiratório de baixo custo são outras tecnologias importantes. Mas vou tentar enfatizar o oxímetro de pulso, que é muito barato e pode identificar facilmente e precocemente os pacientes que precisam de oxigénio. Como sabe, a hipoxemia mata a maioria dos pacientes com problemas respiratórios, por isso o oxímetro de pulso é uma tecnologia importante que pode ser implementada, especialmente em hospitais secundários no Bangladesh, bem como noutros países de rendimento baixo e médio, e que pode salvar vidas. Outra tecnologia importante é a ferramenta digital que utiliza inteligência artificial que estamos a utilizar agora no Bangladesh. Um adesivo com um biossensor é colocado no esterno do peito, que fornece continuamente a frequência cardíaca, a frequência respiratória, a variabilidade da frequência cardíaca e a temperatura, bem como o ECG. Estamos a realizar este estudo há dois anos e agora estamos na terceira fase, tendo as duas fases iniciais já sido concluídas. O que fizemos foi validar este adesivo biossensor em comparação com o diagnóstico manual da sépsis pediátrica. Descobrimos que, na sépsis pediátrica, ele pode identificar precocemente os sinais de agravamento da sépsis, 2,5 horas antes dos nossos médicos, o que representa uma oportunidade muito importante para os nossos esforços futuros. Já realizámos o estudo de viabilidade e aceitabilidade em hospitais distritais e concluímos que é viável. Agora estamos na terceira fase para avançar para a validação adicional. Esperamos que seja um

passo muito importante para identificar pacientes sépticos em estado de deterioração, onde a taxa de mortalidade é extremamente alta.

Arun Bansal

Sim. Obrigado. Dr. Chisti, parece muito interessante as inovações de baixo custo que você implementou para ajudar as crianças das áreas rurais e como elas são transportadas. Então, vamos passar para a Dra. Jayshree, da Índia. Dra. Jayshree, como as plataformas digitais dos sistemas habilitados para aplicativos estão a apoiar a avaliação pediátrica pré-encaminhamento em instalações de nível primário ou distrital na Índia?

Jayashree Muralidharan

Obrigada. Dr. Arun e obrigada à OPEN Pediatrics por esta oportunidade. Só para contextualizar, os cuidados de saúde na Índia estão divididos em três níveis: primário, secundário e terciário. É uma pirâmide com o primário na base e o terciário no topo. Assim, o fluxo de encaminhamentos geralmente é dos cuidados de saúde de nível inferior para os cuidados terciários. No entanto, devido a um serviço de encaminhamento desestruturado e, por vezes, ao facto de os doentes serem transferidos diretamente para os cuidados terciários sem serem estabilizados nos cuidados primários, podem ocorrer problemas de sobrecarga e superlotação nos cuidados terciários. Trabalhamos num desses cuidados terciários, que é uma unidade com um volume muito elevado, e muitas vezes recebemos um grande número de encaminhamentos provenientes da região e arredores. Em pacientes em estado crítico, todos sabemos que a hora de ouro é muito

importante e que a estabilização durante a hora de ouro está diretamente relacionada a um bom resultado. Portanto, é importante, e provavelmente fundamental, aproximar todos os níveis inferiores de cuidados de saúde dos cuidados terciários. Isso pode ser feito facilmente aproveitando as plataformas digitais. E uma dessas iniciativas digitais que foi implementada pelo governo da Índia é a chamada plataforma eSanjeevani. Trata-se de uma iniciativa digital nacional através da qual áreas remotas, médicos, enfermeiros e pacientes podem aceder a cuidados médicos através de serviços de teleconsulta. Assim, na nossa unidade, gerimos uma UTI remota, ou o que chamamos de instalação de tele-UTI. Através de serviços de teleconsulta, apoiamos a UTI periférica e usamos as plataformas digitais para aproximar os níveis mais baixos de cuidados de saúde dos nossos cuidados terciários. A segunda área em que utilizámos a plataforma digital para agilizar os encaminhamentos provenientes dos níveis mais baixos de cuidados de saúde é a criação de um processo de encaminhamento baseado na web ou numa aplicação. Este foi um projeto temporário de curta duração, que realizámos durante cerca de um ano, em que utilizámos uma plataforma baseada na web, disponibilizámos aos médicos que trabalham em cuidados de saúde periféricos e pedimos-lhes que encaminhassem os pacientes através desta plataforma específica. Isto melhorou a comunicação. Conseguimos obter encaminhamentos mais completos, com mais documentação, e o centro para o qual o paciente é encaminhado, como o nosso, recebe uma comunicação preliminar informando que tal paciente pode chegar, especialmente em países de rendimento médio-baixo, onde existe um desequilíbrio entre a procura e a oferta,

especialmente no que diz respeito a recursos como ventiladores. Isto prepara a unidade de saúde para a que o paciente é encaminhado para cuidar dos recursos, para que possamos receber o paciente. No entanto, este foi um projeto temporário, mas precisa de ser melhor explorado sob a forma de uma aplicação móvel. Estas são algumas das iniciativas digitais que realizámos para aproximar os níveis mais baixos de cuidados de saúde dos cuidados terciários.

Arun Bansal

Obrigado, senhora. Acho que isto parece muito interessante: o E-Sanjivani, a aplicação de encaminhamento e o TelePICU. São soluções de baixo custo e inovadoras, que podem ser úteis em países de baixa e média renda. Agora, a Indonésia tem seus desafios, pois é composta por várias ilhas e pode ter problemas para fornecer cuidados de saúde a áreas insulares remotas. Então, Dr. Gaddafi, como a Indonésia tem aproveitado a telemedicina ou ferramentas baseadas em aplicativos para ajudar profissionais de saúde ou prestadores de cuidados de primeira linha em ilhas remotas quando enfrentam emergências pediátricas? Obrigado.

Kurniawan Kadafi

Muito obrigado, Dr. Arun, e obrigado à Open Pediatrics pela oportunidade. Antes do desenvolvimento da telemedicina na Indonésia, o meu país já tinha estabelecido um sistema integrado de encaminhamento. O governo, através do Ministro da Saúde, desenvolveu um sistema online de encaminhamento individual de cuidados de saúde. Chamámos ao sistema integrado de

encaminhamento SISRUTE. A implementação da aplicação SISRUTE baseia-se em encaminhamentos que se alinham com a competência das unidades de saúde, dos médicos especialistas e dos médicos subespecialistas, adaptados às necessidades médicas do paciente. A aplicação do sistema integrado de encaminhamento foi desenvolvida com o objetivo de servir como uma plataforma de comunicação e informação para encaminhamentos de cuidados de saúde individuais, aproveitando recursos baseados na Internet, painel de controlo e facilidades de interoperabilidade. Isto permite-lhe interagir com outras aplicações do sistema de encaminhamento que foram desenvolvidas anteriormente. O sistema de encaminhamento de serviços de saúde é o mecanismo de prestação de cuidados de saúde que gere a delegação de tarefas e responsabilidades nos serviços de saúde, tanto vertical como horizontalmente. Os casos de emergência são situações que podem levar a altas taxas de morbilidade e mortalidade, e o gerenciamento de pacientes em emergência requer intervenções rápidas e precisas. Portanto, a partir do sistema integrado de encaminhamento, esperamos que este sistema possa ser útil para o paciente.

O problema na Indonésia é que se trata de um país arquipelágico. Temos muitas ilhas na Indonésia e, devido a essa situação, precisamos de acesso a serviços de saúde. Embora algumas ilhas tenham instalações de saúde abrangentes, outras têm recursos limitados. Além disso, o processo de encaminhamento entre ilhas envolve frequentemente ambulâncias marítimas, que nem sempre estão disponíveis ou são adequadas. Além disso, condições meteorológicas imprevisíveis, como ondas altas, podem impedir o processo de

encaminhamento e atrasar o transporte. Este é o problema... por isso, a telemedicina surge como uma das soluções alternativas mais eficazes que podem ser implementadas. Na verdade, na Indonésia, a telemedicina começou a desenvolver-se durante a pandemia da COVID-19. Desde então, esta aplicação começou a expandir-se. Quando ocorrem obstáculos durante o processo de encaminhamento, os médicos das instalações com recursos limitados comunicam-se intensivamente com os médicos do hospital que dispõe de instalações completas. São hospitais que dispõem de instalações completas, incluindo especialistas e subespecialistas. E o sistema integrado de encaminhamento na Indonésia, atualmente em desenvolvimento e combinado com a telemedicina. Antes de encaminhar um paciente, o hospital de referência envia um vídeo para análise pela equipa médica do hospital de referência. Recebiam também sugestões de tratamento antes da transferência do doente. Além disso, a Sociedade Pediátrica da Indonésia já dispõe de uma aplicação de saúde familiar aos doentes e à comunidade indonésia. Alguns subespecialistas, como os cardiologistas pediátricos, também utilizaram esta aplicação para comunicar com os pediatras gerais que receberam formação em ecocardiografia. Assim, os médicos, nomeadamente os pediatras, com formação em ecocardiografia pediátrica, podem validar a cardiologia pediátrica através desta aplicação. Atualmente, estamos a trabalhar para implementar práticas semelhantes em outras áreas, especialmente em emergências, inspirados pelas abordagens utilizadas pela cardiologia pediátrica. Portanto, agora na Indonésia, especialmente na área de emergências, seguimos o sistema governamental SISRUTE e o expandimos com telemedicina por meio

de comunicação por vídeo. Mas, na verdade, a Sociedade Pediátrica da Indonésia já possui o aplicativo, mas vamos começar a aderir a ele. Obrigado.

Arun Bansal

Obrigado, Dr. Gaddafi. É muito interessante como vocês conectaram diferentes ilhas por meio da comunicação e como a estabilização pré-hospitalar está sendo feita. Isso é ótimo. Agora vamos passar para o Dr. Chishti, e gostaríamos de aprender com ele sobre como a transformação digital e a inovação ocorreram dentro da PICU. Dr. Chishti, como as inovações frugais podem ser integradas em ambientes de alta dependência ou PICU para ampliar o impacto sem custos elevados? Como podemos usar equipamentos de baixo custo na PICU para melhorar o atendimento ao paciente?

Mohammad Jobayer Chisti

Na PICU e na unidade de cuidados intensivos, a maioria dos pacientes é admitida com formas graves de pneumonia, além de sépsis e desnutrição. E se olharmos para a mortalidade nesses ambientes com recursos limitados, ela é extremamente alta. E sabemos que a OMS recomenda oxigênio de baixo fluxo para o tratamento da hipoxemia. Desde 1990, a OMS defende que o oxigênio deve ser considerado um medicamento, não apenas uma terapia suplementar. Desde então, muitos esforços têm sido feitos para melhorar o acesso fácil ao oxigênio medicinal e descobriu-se que, com o oxigênio padrão da OMS, houve uma redução de 35% na mortalidade por pneumonia. Mas se observarmos a mortalidade por pneumonia de 1990 a 2024, podemos

ver que as mortes caíram de 2,3 milhões para 0,7 milhões. Não há dúvida de que houve uma enorme redução das mortes por pneumonia, e há muitos fatores que contribuíram para isso, mas o oxigênio é um dos fatores mais importantes para a redução dessas mortes. No entanto, mesmo com o oxigênio padrão da OMS e outros cuidados de rotina em muitos hospitais, as mortes relacionadas à pneumonia continuam extremamente altas. Então, pensamos: qual poderia ser o problema? Descobrimos que, mesmo com a oxigenoterapia padrão da OMS, em muitos hospitais de Bangladesh, Índia, Paquistão e África Subsaariana, o risco de morte por pneumonia com hipoxemia é 5 vezes maior em comparação com aqueles que não têm hipoxemia. Numa revisão sistemática recente em Bangladesh, descobriu-se que a evidência global de hipoxemia entre crianças hospitalizadas com pneumonia é de 31% e, em Bangladesh, é de 41%. Isso significa que, se conseguirmos controlar a hipoxemia adequadamente, podemos reduzir essas mortes por pneumonia. Recentemente, introduzimos a CPAP com bolhas improvisada, que é fabricada localmente, e descobrimos que ela está associada a uma redução de 75% na mortalidade em comparação com a terapia padrão. A beleza dessa inovação é que ela tem baixo custo. Analisamos dados adicionais no nosso hospital após 5 anos da introdução da CPAP com bolhas como parte do padrão de cuidados, e descobrimos que ela não está apenas associada à redução da mortalidade, mas também à redução do custo total do consumo de oxigênio de US\$ 30.000 por ano para US\$ 6.000 por ano, reduzindo a indicação de ventilação mecânica de 35% para 7%. Portanto, agora isso será usado em outros hospitais secundários em Bangladesh. Você sabe que nos hospitais terciários temos algum

apoio de outros cuidados ventilatórios, mas nos hospitais de nível secundário, onde a maioria dos pacientes com pneumonia grave e hipoxemia são encaminhados dos hospitais de cuidados primários e tratados lá, a mortalidade por pneumonia é muito alta. Portanto, se pudermos implementar essa terapia que salva vidas nesses ambientes, será uma solução de baixo custo para reduzir essa mortalidade.

Obrigado.

Arun Bansal

Obrigado, Dr. Chisti, é incrível ouvir como as máquinas de baixo custo racionalizaram o uso de oxigênio e como a CPAP com bolhas melhorou a mortalidade. Isso é algo que todos deveriam aprender. Vamos passar para a Dra. Jayashree. Quais são as tecnologias digitais que estão a transformar a tomada de decisões clínicas nas UTIP e unidades de alta dependência da Índia?

Jayashree Muralidharan

Gostaria de dividir esta pergunta em duas partes, apenas para facilitar a compreensão. A tecnologia digital pode ajudar a melhorar os cuidados dentro da própria UTI pediátrica e também pode ajudar a conectar duas ou três UTIs pediátricas adicionais. Durante a COVID, acho que a COVID provavelmente foi fundamental para trazer a tecnologia para a área da saúde de uma forma excelente e, provavelmente, também fez com que todos os profissionais de saúde se adaptassem e adotassem essa tecnologia de braços abertos. Mais uma vez, a iniciativa do governo da Índia durante a pandemia da COVID foi um modelo hub and spoke, em que o governo criou vários

centros de excelência, ou o que chamamos de PICUs hub. Cada PICU hub foi solicitado a conectar-se a várias PICUs spoke. Esta é uma ótima forma de conectar os cuidados da PICU a outra PICU, que pode ser do mesmo nível ou talvez de um nível ligeiramente inferior. Temos um modelo hub and spoke em funcionamento e, com a ajuda desse modelo, conseguimos criar uma UTI pediátrica de nível dois a três razoavelmente boa em um hospital próximo, que pode cuidar de quase tudo, incluindo ventilação não invasiva de todos os tipos e ventilação invasiva também. E quando eles não conseguem lidar com casos que vão além da ventilação invasiva, é o momento em que eles encaminham para o nosso centro. Portanto, é uma situação em que ambas as unidades saem a ganhar. Conseguimos ajudar-nos a nós próprios, evitando a sobrelotação. A outra coisa é que, quando verificamos que as crianças internadas na nossa PICU estão a melhorar e só precisam de mais alguns dias de cuidados na PICU, encaminhamos essas crianças para a nossa PICU periférica. Portanto, é uma situação em que todos ganham. Portanto, esta é uma ótima maneira de aproveitar a tecnologia, criando este modelo hub and spoke. A segunda coisa que fizemos foi, há cerca de uma década e meia, ou talvez mais, mudámos para uma base de dados digital. Esta era uma base de dados criada exclusivamente para a nossa UTI pediátrica. E este banco de dados digital nos ajudou de várias maneiras. Acho que o mais importante foi que esse sistema melhorou a documentação e a precisão dos dados dos nossos pacientes. Melhorou a acessibilidade. Inicialmente, havia problemas para inserir os dados, mas logo as pessoas se acostumaram com essa entrada de dados e, então, a eficiência do trabalho começou a melhorar lentamente.

Também minimiza erros e, se o usarmos para medicação e gestão de pacientes, melhora definitivamente a segurança do paciente e há uma grande economia de custos associada a isso, porque será mais ecológico e sem papel, graças ao modelo que criámos há cerca de uma década e meia ou duas décadas, um pequeno banco de dados digital que era muito relevante para a nossa UTI pediátrica. Estamos agora a mudar para uma UTI em maior escala, sem papel, onde não apenas os dados dos pacientes, mas também a medicação, todo o gerenciamento, toda a ventilação, todos os detalhes relacionados aos pacientes irão para este banco de dados digital específico. Isto irá, sem dúvida, melhorar a segurança dos dados, a conformidade e será amigo do ambiente e, a longo prazo, uma iniciativa de redução de custos, além de nos ajudar na recuperação de dados, na investigação e em muitas outras coisas, como investigação colaborativa e outras coisas que uma PICU de nível terciário pode almejar. E a terceira coisa, que ainda não começámos, ainda estamos a planear, são diferentes alertas, que são alertas de sépsis, alertas de infeções associadas aos cuidados de saúde.

Alertas de incidentes críticos e alertas para utilização de dispositivos. Mas acho que esta é uma área enorme que precisamos de explorar como PICU terciária para criar painéis digitais na PICU para fazer o mesmo que estamos a fazer num quadro branco com um marcador. Isto pode ser facilmente transportado para uma base de dados digital ou um painel, o que nos ajudará a tornar isto um projeto mais futurista. E, da mesma forma, também podemos adicionar alertas para a redução do uso de antibióticos. Isso também nos ajudará na gestão de antibióticos, porque a resistência antimicrobiana também é um grande

problema em países de rendimento médio-baixo. Portanto, penso que são três iniciativas em que podemos facilmente aproveitar as plataformas digitais para melhorar a prestação de cuidados na PICU. Ligar à PICU, tornar-se totalmente digital e sem papel, o que irá definitivamente melhorar a precisão dos dados, bem como a eficiência a longo prazo. Então, estamos, estamos, hum, a dar um passo em direção à tele-PICU. Estamos a dar um passo em direção à base de dados digital, que definitivamente precisa de ser melhorada. E a área em que precisamos de trabalhar é nos painéis digitais. Acho que essas são algumas das três áreas que considero boas para trabalhar no que diz respeito às plataformas digitais.

Arun Bansal

Obrigado. Senhora, acho que todas as três que destacou podem ser replicadas com baixo custo na nossa configuração nos países asiáticos e podem melhorar os cuidados aos pacientes e também ajudar a conectar uns com os outros.

Dr. Kadafi, como tem ilhas remotas e há UTIs remotas ou hospitais remotos, quais tecnologias de PICU são úteis nesse tipo de ambiente, onde os recursos são escassos?

Kurniawan Kadafi

Antes de discutirmos as tecnologias que são benéficas em hospitais remotos para reduzir a mortalidade e a morbidade infantil, talvez devêssemos também abordar a questão da prevenção de atrasos no processo de encaminhamento. Porque, às vezes, olhamos para a alta mortalidade na PICU apenas em termos da tecnologia que utilizamos

para tratar os pacientes. Mas esquecemos que existe outro problema, que é o facto de os pacientes, antes de irem para o hospital, poderem ter um atraso durante o processo de encaminhamento.

Os pais demoram a levar os filhos ao hospital. Portanto, a tecnologia deve ser utilizada não apenas na UTI pediátrica, mas também a partir do âmbito familiar. Na Indonésia, muitos pais ainda desconhecem os sinais de doenças graves em crianças, o que muitas vezes leva ao reconhecimento tardio de emergências e ao atraso no transporte para o hospital.

Como resultado, as crianças são levadas em estado terminal, aumentando significativamente o risco de morte e aumentando significativamente a mortalidade e a morbilidade. Portanto, a educação sobre emergências pediátricas ao nível familiar e comunitário é extremamente importante. Penso que é muito importante a utilização de tecnologia como a telemedicina, especialmente em aldeias onde os pais já têm uma boa consciência das questões de saúde, o que pode ajudar muito na prevenção da morte infantil causada pelo atraso no transporte para os cuidados hospitalares.

Lembro-me que hoje em dia a inteligência artificial é muito famosa. No futuro, a inteligência artificial terá um papel crucial na resolução deste problema.

Imaginei um cenário em que uma mãe, ao ver o seu filho indisposto, grava um vídeo do estado da criança e introduz-o num sistema de inteligência artificial concebido como uma ferramenta para reconhecer emergências, tal como a avaliação pediátrica. Desta forma, a mãe pode compreender imediatamente a gravidade do estado do seu filho.

A utilização da tecnologia na forma de telemedicina ou teleconsulta também pode ser aplicada durante o transporte do paciente. Os profissionais de saúde ou o médico que encaminhou o paciente podem manter uma comunicação contínua com o médico especialista do hospital de referência sobre os planos de tratamento antes e durante o transporte, garantindo que o estado do paciente permaneça estável e seguro.

Além disso, podem ser desenvolvidas tecnologias em UTIP, especialmente em hospitais menores que contam apenas com pediatras gerais, sem intensivistas pediátricos, incluindo o estabelecimento de comunicação com o hospital central usando meios como Zoom, Google Meeting e outros meios que fornecem relatórios periódicos em vídeo sobre o estado do paciente e recebem sugestões de tratamento do hospital central, que conta com instalações completas e especialistas.

Isso também inclui orientar o processo de encaminhamento se o estado do paciente não melhorar. Além disso, várias unidades de cuidados intensivos pediátricos na Indonésia desenvolveram soluções inovadoras, como a aplicação de nutrição parenteral total em smartphones e pesquisas sobre inovações de interface para VNI (ventilação não invasiva).

Também estamos a realizar pesquisas sobre monitorização hemodinâmica não invasiva utilizando um oscilómetro suprassistólico, um tipo de tensiómetro. Se os resultados forem promissores, a monitorização hemodinâmica não invasiva poderá ser implementada não só na PICU, mas também nas unidades de cuidados de saúde

primários que encaminham os pacientes, devido à facilidade de utilização pelo médico.

Isso permitirá que seja fornecido um tratamento hemodinâmico adequado ao paciente em diferentes níveis de cuidados. E os resultados da condição do paciente são mais estáveis e podemos diminuir a mortalidade e a morbidade em situações de emergência. E se o paciente ainda precisar ser encaminhado para a PICU, podemos proporcionar uma alta qualidade de vida para ele.

Arun Bansal

Obrigado. Obrigado. Essa informação foi muito útil. Dr. Chisti, se tiver de olhar para o futuro, quais são as inovações de cuidados intensivos pediátricos de baixo custo que acha que devem ser ampliadas e utilizadas globalmente, e qual poderia ser a razão e por que devem ser utilizadas?

Mohammad Jobayer Chisti

Na verdade, quero enfatizar a questão do oxigênio, porque ainda sinto que esta é a mais importante que temos a oportunidade de ampliar, a fim de reduzir a mortalidade infantil global. E, para isso, precisamos melhorar o acesso ao oxigênio medicinal, melhorando a segurança do oxigênio, o que pode ser feito através do fortalecimento do sistema de saúde local. Isso também pode ser feito através da introdução de um algoritmo de oxigenoterapia baseado na comunidade, e essas inovações devem ser inclusivas, acessíveis e econômicas, especialmente tornando acessível o oxímetro de pulso funcional, que tem a importância primordial para reduzir o abuso de oxigênio e compreender que tipo de oxigênio precisamos para os apoiar. Também precisamos de confirmar o melhor

suporte de oxigénio para reduzir a mortalidade relacionada com o oxigénio. E, entre eles, continuo a acreditar que a CPAP com bolhas precisa de ser ampliada globalmente, devido ao facto de, como já disse, não ser apenas económica, mas também reduzir a falha do tratamento, identificando mais cedo os doentes em deterioração.

E se você observar a série de evidências em Bangladesh, de 2011 a 2013, o ensaio de eficácia inicial mostrou que há uma redução de 75% na mortalidade em comparação com a terapia padrão da OMS, que foi publicada na revista *The Lancet* em 2015. Depois disso, a partir do ensaio de viabilidade em hospitais secundários, onde ocorre a maioria das mortes relacionadas à pneumonia, descobrimos que o uso clínico da nossa CPAP com bolhas improvisada é viável, se conseguirmos resolver alguns desafios. E quais são os desafios? Tanto na Ásia quanto na África, em países representativos como Bangladesh e Etiópia, descobrimos que, se pudermos obter oxigénio de uma fonte confiável, como um concentrador de oxigénio e um oxímetro de pulso, e se conseguirmos educar as mães, o dispositivo de CPAP com bolhas pode ser manuseado com muita facilidade e a implementação será mais bem-sucedida. Em hospitais gerais da Etiópia, com a supervisão de médicos e enfermeiros durante as rondas clínicas diárias, a oxigenoterapia com CPAP com bolhas foi associada a uma redução de quase 75% na falha do tratamento e de 86% na mortalidade. Assim, a partir do ensaio de eficácia, passámos para os estudos de viabilidade e terminámos com o estudo de eficácia em cenário real na Etiópia, que mostrou resultados consistentes com o ensaio no Bangladesh.

É importante notar que esta terapia de oxigenoterapia com CPAP de bolhas improvisada já passou por uma série de estudos (incluindo RCTs) no Bangladesh e na Etiópia e, com base nos resultados benéficos (redução da falha no tratamento e da mortalidade) desta terapia inovadora, será agora ampliada através de investigação de implementação em 37 hospitais na Etiópia, Nigéria e Maláui. Por isso, pretendemos agora expandir isto a nível global. Penso que terá um impacto enorme. Pode ter um impacto que leve a OMS a alterar a sua política.

E se puder ser ampliada nos próximos quatro ou cinco anos a nível global, pode ter um impacto na redução das mortes relacionadas com pneumonia a nível global e pode ter potencial para atingir o objetivo de desenvolvimento sustentável 3. Por isso, penso que tem um impacto enorme não só na redução dos custos, mas também na redução da mortalidade.

Tem provas de ser facilmente acessível e, ao mesmo tempo, acessível e sustentável.

Arun Bansal

Sim. Obrigado, Dr. Chisti. Concordo consigo que oxigénio de baixo custo, CPA de bolhas de baixo custo e monitores de saturação podem contribuir muito para reduzir os custos. E, assim, reduzir a mortalidade em crianças com pneumonia em países de rendimento baixo e médio.

Dr. Kadafi, se você pudesse nos contar, uh, conte-nos a sua visão sobre um ecossistema equitativo e viabilizado pela tecnologia na Indonésia até 2035. Como seria? Qual é a sua ideia?

Kurniawan Kadafi

Ok. Obrigado. Dr. Arun, talvez eu gostaria de fazer uma pequena declaração sobre a minha visão. Tenho a visão de melhorar os resultados dos pacientes na UTI pediátrica e prevenir a mortalidade e a morbidade entre os pacientes pediátricos.

Como intensivista pediátrico, o meu foco não é apenas oferecer a terapia ideal na UTI pediátrica, mas também abordar o contexto mais amplo da comunidade. Por quê? Porque o meu país é muito extenso, talvez como a Índia, mas temos muitas ilhas e, quando falamos de instalações de saúde, acho que ainda não temos instalações muito boas em todos os lugares. Uma área tem instalações com muitos recursos, mas outra tem recursos ou instalações limitados.

Portanto, a minha visão não se limita ao tratamento na UTI pediátrica, mas temos de voltar ao contexto comunitário para minimizar a mortalidade, reconhecendo as situações de emergência. Isso inclui fornecer informações ao governo e ajudar nos esforços para ser mais proativos na educação dos pais sobre os sinais de doenças graves em crianças. Podemos evitar o transporte tardio durante o processo de encaminhamento. Isso também envolve instar o governo a melhorar as instalações dos centros de saúde primários, especialmente aqueles relacionados a emergências pediátricas, e garantir a disponibilidade de instalações de encaminhamento, como ambulâncias marítimas, ambulâncias aéreas e ambulâncias padrão que temos. Além disso, defendo o desenvolvimento do sistema de encaminhamento que já é baseado em tecnologia. Além disso, quero avançar na PICU por meio de várias inovações que podem maximizar os resultados dos pacientes

Arun Bansal

Obrigado. Também gostaríamos de ouvir a Dra. Jayashree.

As tecnologias avançadas geralmente são caras. E como podemos garantir que essas tecnologias avançadas, como IA e saúde digital, não causem uma lacuna entre os que têm e os que não têm, especialmente em ambientes de cuidados intensivos pediátricos? Como podemos cuidar dessas desigualdades? A tecnologia tem sido muito vantajosa.

Jayashree Muralidharan

Em relação à PICU, ela aproximou a comunidade global de PICU, especialmente no que diz respeito à partilha de conhecimento, que tem sido muito rápida, contínua e muito mais fácil. Por outro lado, quando olhamos para a prestação de cuidados na PICU ou para os processos de cuidados, pessoalmente sinto que a divisão ou a disparidade aumentou, especialmente porque os cuidados na PICU são totalmente orientados pela tecnologia.

É extremamente orientada pela tecnologia. Portanto, se precisamos de diminuir essa diferença na forma como os cuidados são prestados, por exemplo, ventilação, terapias extracorpóreas, terapias de substituição renal, é muito importante que qualquer tecnologia que adotemos seja contextualizada. Acho que essa é provavelmente a chave para todos os países de rendimento médio-baixo.

É importante que haja tecnologia. Não há como fugir disso. Tem de haver uma plataforma digital, mas temos de contextualizar qualquer tecnologia, seja ela digital, baseada em IA ou em termos de equipamento. Tem de ser contextualizada ao tipo de paciente e à epidemiologia das doenças que vemos.

Definitivamente, tem de ser acessível à população a que serve... as barreiras linguísticas têm de ser minimizadas. Isto é muito, muito importante e o mais importante é também o custo. Qualquer coisa que tenha um custo proibitivo será algo que não poderá descolar, não poderá ser sustentável. Portanto, penso que o mais importante para todos nós que trabalhamos com os sistemas de prestação de cuidados de PICU é provavelmente... as três palavras importantes serão contextualizar, sustentar e baixo custo. Penso que estas são provavelmente as três coisas que nos ajudarão a reduzir as disparidades, a diminuir as disparidades entre os países de rendimento elevado e os países de rendimento baixo em termos de tecnologia de PICU.

Arun Bansal

Muito obrigado, senhora. Então, para terminar, gostaria de perguntar a cada um de vocês, se em uma frase ou palavra, se tivessem que dar uma mensagem.

O que vocês teriam que compartilhar com a comunidade global de PICU sobre inovação executável em tecnologia, o que seria. Vou começar com o Dr. Chisti. Apenas uma palavra ou uma frase.

Mohammad Jobayer Chisti

Portanto, a nossa comunidade científica e os nossos médicos de cuidados intensivos pediátricos precisam de trabalhar mais estreitamente para criar mais insights, para usar tratamentos baseados em tecnologia que sejam transformáveis, acessíveis e sustentáveis.

Caso contrário, não conseguiremos fazer isso acontecer nos nossos países de baixa e média renda.

Arun Bansal

Obrigado. Obrigado, Dra. Jayashree.

Jayashree Muralidharan

Hum, eu diria para olhar para o mundo e adaptar-se localmente.

Arun Bansal

Ótimo. E Dr. Kadafi,

Kurniawan Kadafi

Acho que, sem seguir a tecnologia, a UTI pediátrica só consegue manter os pacientes vivos. Mas a qualidade pode não ser necessariamente a ideal. Esse é o ponto. Obrigado.

Arun Bansal

Muito obrigado, Dr. Chisti, Dra. Jayashree e Dr. Kadafi, por partilharem as vossas incríveis ideias e experiências, desde tecnologias frugais de oxigénio até ao Sistema Nacional de Secas, desde ilhas remotas até ao acesso a UTIs impulsionadas pela tecnologia. Este painel mostrou-nos que a inovação na Ásia é vibrante.

Impactante e profundamente enraizada nas necessidades locais. Ao olharmos para o futuro, vamos continuar a trabalhar além das fronteiras para garantir que essas inovações cheguem a todas as crianças, independentemente de onde nasceram. Mais uma vez, obrigado a todos por se juntarem a nós nesta sessão especial durante a Semana

Mundial de Conscientização. Mantenham-se conectados, inspirados e continuem a defender as crianças em todo o mundo.

Muito obrigado.