ARTIGO ORIGINAL

SILVA, Rafael Henrique ^[1], GATTI, Marcia Aparecida Nuevo ^[2], MARTA, Sara Nader ^[3], CARAM, Nirave Reigota ^[4], FRANZOLIN, Solange de Oliveira Braga ^[5], PEDRO, Ketilin Mayra ^[6], LOPES, Jaqueline de Souza ^[7]

SILVA, Rafael Henrique. Et coll. Élaboration d'une application mobile pour une liste de contrôle de chirurgie sécuritaire. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. An 05, Ed. 08, vol. 10, pp. 25-38. août 2020. ISSN: 2448-0959, Lien d'accès: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/sante/controle-de-chirurgie>

Contents

- RÉSUMÉ
- INTRODUCTION
- Méthodes
- Résultats
- Discussion
- CONCLUSION
- RÉFÉRENCES

RÉSUMÉ

Les technologies de la communication et de l'information influencent de plus en plus les actions en matière de santé, ainsi que la sécurité des patients. Ainsi, cette étude visait à développer une demande de conférence et de contrôle de toutes les étapes de la liste de contrôle de la chirurgie sûre suggérée par l'Organisation mondiale de la Santé améliorant la sécurité des patients soumis à la chirurgie. Le problème de la recherche réside précisément dans l'absence d'applications mobiles capables de répondre au besoin de sécurité des patients. Cette étude est appliquée dans le développement technologique d'une application avec la possibilité de déploiement dans n'importe quel service de santé et d'installation facile sur les appareils mobiles. L'application a été construite sur la base de la liste de contrôle de la chirurgie sécuritaire établie par l'Organisation mondiale de la santé. L'application permet

l'identification du patient à travers trois identificateurs. Plus tard, il contemple tous les éléments des trois étapes de la liste de contrôle de la chirurgie sûre : Avant l'induction anesthésique, Avant l'incision chirurgicale et avant que le patient quitte la salle. À la fin de toutes les étapes de l'application, il calcule le risque pour la sécurité des patients. L'application développée est un outil qui peut être mis en oeuvre dans les établissements de santé et utilisé par les professionnels travaillant dans la salle d'opération.

Mots clés: Sécurité des patients, interventions chirurgicales, *smartphone*.

INTRODUCTION

La société contemporaine se compose d'individus, d'entreprises et de l'État opérant dans un domaine local, national et international dans une structure définie comme Network Ed Society. Le fonctionnement de cette nouvelle structure sociale dépend de la communication numérique et des technologies de l'information (CASTELLS; CARDOSO, 2005). Après l'innovation provoquée par Internet, la popularisation des téléphones intelligents (smartphones) est considérée comme la révolution technologique la plus percutante de ces dernières années (TIBES *et al.*, 2014; IDC, 2013).

La popularisation des smartphones a changé la relation avec la technologie, puisque ces appareils jouent la fonction de l'ordinateur de poche, car il permet une variété de possibilités en raison de sa grande diversité d'applications. Cette fonctionnalité informatique est due au développement de systèmes d'exploitation avancés pour smartphones (SOUZA, 2016).

Bilotti *et al.* (2017) indique qu'actuellement, le smartphone permet un accès facile à Internet à un coût relativement faible. Il permet l'accès aux applications qui traitent des sujets les plus variés, y compris peut être une alternative pour améliorer l'accès de la population à la santé, ainsi que la promotion et la prévention.

Le domaine de la santé est certainement l'un des plus influencés par l'utilisation croissante des technologies de la communication et de l'information. Au fil des ans, l'utilisation d'appareils mobiles s'est accrue et a gagné de plus en plus d'espace dans ce domaine, donnant naissance au concept de santé mobile health (mHealth) défini comme des pratiques médicales et de santé publique aidées par des appareils portables, tels que les téléphones

mobiles, les appareils de surveillance des patients, les assistants personnels numériques et autres appareils sans fil (OMS, 2011).

Les applications, pour la plupart, sont créées par des promoteurs privés et ne sont pas liées à des projets de recherche, de cette façon, malgré la popularisation des applications et leur importance pour le domaine de la santé, la recherche dans ce milieu est encore naissante (TIBES *et al.* 2014). Souvent, les applications de santé sont idéalisées par les professionnels et mises en œuvre par les professionnels des technologies de l'information, cependant, sans nécessairement passer par une méthodologie appropriée et liée à des projets de recherche (OLIVEIRA; ALENCAR, 2017).

Selon Souza *et al.* (2013) ces dernières années, le nombre de professionnels de la santé utilisant des téléphones intelligents a augmenté dans leurs activités professionnelles. Ce fait illustre une nouvelle réalité dans la prestation de services, où les applications par l'intermédiaire d'appareils mobiles facilitent la consultation des lignes directrices, des protocoles et de la surveillance des patients.

Parmi les protocoles actuels, les faits saillants du monde sont ceux qui se concentrent sur la sécurité des patients chirurgicaux, avec des conseils pour qu'il soit institué comme une politique de santé qui devrait être mise en œuvre et surveillée rigoureusement dans tous les services de santé, publics et privés. Pour le patient qui a besoin d'une intervention chirurgicale, il est essentiel que les interventions anesthésiques et chirurgicales se produisent avec qualité et que la culture de sécurité du patient permette de minimiser les erreurs possibles par l'application du Protocole pour une chirurgie sûre de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (CORONA; PENICHE, 2015).

Qui a utilisé trois principes pour élaborer la liste de contrôle, la simplicité, l'applicabilité large et la possibilité de mesurer l'impact. Il permet aux équipes, en suivant efficacement les mesures de sécurité critiques, de minimiser les risques évitables les plus courants qui mettent en danger des vies et compromettent le bien-être des patients chirurgicaux (ELIAS *et al.*, 2015).

La liste de contrôle se compose de 19 éléments divisés en trois moments distincts : avant l'induction anesthésique, avant l'incision chirurgicale et avant que le patient ne quitte la salle

d'opération (OLIVEIRA *et al.* 2018; AMAYA *et al.* 2015; PAIVA *et al.* 2015; SORIA-ALEDO *et al.* 2012).

Avant l'induction anesthésique : Le patient est verbalement confirmé avec le patient l'identité de la même, la procédure et le lieu de chirurgie, et si le consentement à la procédure a été signé. Il vérifie si le côté correct de la chirurgie a été signalé et le bon fonctionnement de l'oxymètre d'impulsion. L'équipe d'anesthésie devrait examiner verbalement si le patient a des voies respiratoires difficiles d'accès, un risque de perte de sang ou une réaction allergique (OMS, 2009).

Avant de commencer la chirurgie : Les professionnels se présentent avec le nom et la fonction. À haute voix, l'identité du patient, la procédure et l'emplacement du corps à exploiter sont vérifiés. Plus tard, le chirurgien, l'anesthésiste et l'équipe soignante passent en revue verbalement les points critiques de la chirurgie. Ensuite, l'utilisation prophylactique des antibiotiques au cours des 60 dernières minutes et la disponibilité des tests d'imagerie sont confirmées (OMS, 2009).

Avant que le patient ne quitte la salle d'opération : Avant que le patient ne soit dirigé vers la salle de réveil anesthésique, l'équipe analyse la procédure effectuée, vérifie la quantité de compresses et d'instruments chirurgicaux, identifie les parties anatomiques, vérifie les dommages possibles à l'équipement et aux problèmes à résoudre, et décrit les plans de soins par rapport à la période postopératoire du patient (OMS, 2009).

Dans le domaine de la santé, l'utilisation de la liste de contrôle est une pratique relativement récente, cependant, dans des domaines tels que l'aviation, le secteur de l'énergie nucléaire et la construction civile fait déjà partie de la routine du processus de travail, car elle permet la vérification des éléments importants qui pourraient être oubliés par l'équipe. Ces domaines utilisent la technologie dans la structuration et la mise en œuvre de ce processus, une pratique qui pourrait être incorporée pour la sécurité des patients (FREITAS *et al.* 2014).

Ainsi, l'objectif de cette étude était d'élaborer une demande de conférence et de contrôle de toutes les étapes de la liste de *contrôle* de la chirurgie sûre suggérée par l'Organisation mondiale de la Santé améliorant la sécurité des patients soumis à la chirurgie.

Méthodes

Cette étude est appliquée dans le développement technologique d'une application avec la possibilité de déploiement dans n'importe quel service de santé et d'installation facile sur les appareils mobiles.

Le développement de l'application impliquait une proposition constructiviste et consistait en l'action intentionnelle de la planification, de l'élaboration et de l'application de situations spécifiques, intégrant des mécanismes qui favorisent la contextualisation.

L'application a été construite sur la base de la liste de contrôle de la chirurgie sécuritaire établie par l'Organisation mondiale de la santé. L'OMS permet à chaque institution d'adapter la liste de contrôle de la chirurgie sûre à sa réalité, cependant, comme l'intention est que l'application peut être utilisée dans les institutions les plus diverses et les réalités, il a été décidé d'utiliser la liste de contrôle standard recommandée par l'OMS.

Le développement s'est produit par le travail de l'auteur avec une équipe de programmation. Ce moment comprenait la définition de la façon dont les étapes de la liste de contrôle seraient présentées dans l'application, la définition de la structure de navigation, les outils d'application et la planification de la configuration des environnements.

L'application mobile est disponible sur un site Web avec lien de téléchargement sur smartphone ou tablette avec système d'exploitation Android. Après son développement, l'application a été testée lors d'interventions chirurgicales dans un hôpital d'enseignement.

L'étude a été réalisée après approbation par le Comité d'éthique sur la recherche en êtres humains de l'université du Sagrado Coração – Bauru/SP.

Résultats

La présentation initiale de l'application a été développée afin que le professionnel puisse insérer les données concernant la procédure qui sera effectuée.

Figure 1. Écran d'accueil de l'application

The figure displays two side-by-side screenshots of a mobile application titled "Checklist de Cirurgia Segura".

Left Screenshot (18:52): Shows the initial form with the following fields:

- Nome do Paciente
- Data de nascimento
- Nome da mãe
- Nome do cirurgião
- Nome do procedimento

At the bottom is a blue button labeled "AVANÇAR".

Right Screenshot (18:53): Shows the same form after completion. The fields are now populated with test results:

- Teste1
- 01/01/2000
- Teste2
- Teste3
- Teste4

The "AVANÇAR" button is now highlighted with a green underline.

Source: Auteur lui-même.

Par la suite, les questions de la liste de contrôle de l'OMS sur la chirurgie sécuritaire seront présentées de façon à ce que chaque étape soit effectuée au cours de l'intervention et qu'elle y réponde par la suite. Si l'étape est effectuée correctement et que l'élément est rempli, l'application passe automatiquement à l'étape suivante, telle qu'elle est présentée ci-dessous :

Figure 2. Dépistage de l'identification, de l'emplacement et de la procédure du patient.

The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application interface for a surgical safety checklist. Both screens have a blue header bar with the time '18:54' and status icons. The title 'Checklist de Cirurgia Segura' is prominently displayed at the top of each screen. Below the title, the section 'Antes da indução anestésica' is highlighted. The left screen shows a confirmation step: 'Confirmação sobre o paciente' followed by the question 'Foi realizado a identificação do paciente?'. It features two large, rounded buttons labeled 'SIM' and 'NÃO'. The right screen shows a similar confirmation step: 'Confirmação sobre o paciente' followed by the question 'Foi confirmado o local da cirurgia e o procedimento?'. It also features two large, rounded buttons labeled 'SIM' and 'NÃO'.

Source: Auteur lui-même.

Dans le cas de l'étape Avant l'induction anesthésique, dans la confirmation de l'élément concernant le patient, la demande se demande si le lieu de la chirurgie et la procédure à faire a été confirmé, si le professionnel ne répond pas conformément aux directives de l'OMS, la demande apportera une alerte, indiquant que cette attitude entraînera un risque pour le patient et se demande si le professionnel souhaite continuer. Si le professionnel répond qu'il veut continuer, l'application passera à l'article suivant. Si le professionnel informe qu'il ne veut pas continuer, la demande revient à l'écran précédent demandant la confirmation du lieu de la chirurgie et de la procédure à effectuer.

Tant que le professionnel n'effectue pas l'étape correctement ou n'informe pas qu'il ou elle a l'intention d'aller à l'étape suivante, même en étant conscient du risque pour la sécurité du patient, la demande restera questionnant le professionnel.

Figure 3. Remise en question de la demande devant l'action qui présente un risque pour le patient

18:54

Checklist de Cirurgia Segura

Antes da indução anestésica

Confirmação sobre o paciente

Essa ação representa um risco ao paciente. Deseja continuar?

NÃO

SIM

18:54

Checklist de Cirurgia Segura

Antes da indução anestésica

Confirmação sobre o paciente

Foi confirmado o local da cirurgia e o procedimento?

SIM

NÃO

Source: Auteur lui-même.

Dans la séquence, l'application se poursuit avec les questions de l'étape avant l'induction anesthésique. Dans l'écran suivant, l'application interroge le professionnel sur le formulaire de consentement chirurgical, puis sur le site chirurgical délimité, plus tard sur le contrôle de l'équipement chirurgical et sur l'oxymètre d'impulsion installé et le fonctionnement.

Sur l'écran se référant à l'élément où le professionnel devrait interroger le patient au sujet d'une allergie, si la réponse est négative, l'application passera à l'étape suivante. Cependant, si le patient informe qu'il a un certain type d'allergie, le professionnel répondra oui et l'application ouvrira un champ pour être informé quelle est l'allergie du patient, que ce soit certains médicaments, matériel ou de la nourriture.

En finalisant les éléments qui doivent être effectués avant l'induction anesthésique, l'application mettra en doute le risque de voies respiratoires difficiles et le risque de perte de sang.

Suivant les étapes de la liste de vérification de la chirurgie sécuritaire, les questions se réfèrent à l'étape « Avant de commencer la chirurgie ». De même, si la réponse est appropriée, la demande passe à l'article suivant, si la réponse est inadéquate, la demande avertit le professionnel du risque pour la sécurité des patients et si, encore, elle veut continuer.

À ce stade, également connu sous le nom de temps d'arrêt ou de pause chirurgicale, l'application agit d'aider les professionnels avec toutes les questions nécessaires. Un écran d'application se demande si tous les professionnels de l'équipe confirment leur nom et leur profession, l'écran suivant demande au chirurgien, à l'anesthésiste et à l'infirmière de confirmer l'identité, l'emplacement et les procédures du patient à effectuer. Plus tard, le chirurgien, l'anesthésiste et les soins infirmiers sont demandés par la demande s'il ya des informations pertinentes qui doivent être partagées. Enfin, l'application de chirurgie sécuritaire pose des questions sur la prophylaxie antibiotique dans les 60 dernières minutes avant l'incision et la disponibilité des tests d'imagerie dans la salle d'opération.

La troisième étape de la liste de vérification de la chirurgie sécuritaire est « Avant que le patient ne quitte la salle d'opération ». L'application comprend également tous les éléments de cette étape, dans un écran demande la confirmation de la procédure effectuée, dans le comptage suivant des compresses, instruments et aiguilles, sur l'écran suivant si les biopsies sont identifiées, plus tard l'application interroge le professionnel s'il y avait un problème avec l'équipement utilisé, et dans l'écran suivant, si chirurgien, anesthésiste et infirmière analyser les points les plus importants dans le post-anesthésique et postopératoire de récupération du patient.

À la fin du processus, l'application présente un calcul du pourcentage d'étapes effectuées correctement conformément aux étapes de la liste de contrôle: Avant l'induction anesthésique, Avant l'incision chirurgicale et avant que le patient quitte la salle d'opération. Avec les pourcentages calculés, l'application effectue un calcul final et informe le risque du patient pendant la procédure selon la liste de contrôle de la chirurgie sûre recommandée par l'OMS.

Figure 4. Calcul du risque du patient généré par l'application

Source: Auteur lui-même.

L'application présentera les options Résumé et Démarrer. Dans l'option DÉBUT, l'application retourne au premier écran pour démarrer à nouveau la liste de contrôle. Le professionnel peut choisir l'option RÉSUMÉ où l'application génère un rapport avec toutes les questions de la liste de vérification et leurs réponses.

Il existe également l'option d'impression qui vous permet d'imprimer le rapport sur une imprimante configurée ou d'enregistrer le fichier PDF sur votre tablette ou smartphone.

Discussion

L'application de chirurgie sécuritaire a été élaborée étant donné que les applications de santé visant à la chirurgie sécuritaire n'ont servi qu'à consulter les étapes de la liste de contrôle. La fonctionnalité de cette application permet au professionnel d'interagir avec toutes les étapes de la liste de contrôle de l'OMS, en favorisant la sécurité des patients et en encourageant les professionnels à suivre correctement toutes les étapes.

En plus d'améliorer la communication dans la salle d'opération, la liste de contrôle est un outil pour assurer la sécurité des patients. Il est difficile de verbaliser l'information de la part de certains professionnels, de sorte que la liste de contrôle offre aux professionnels la possibilité de partager leurs préoccupations avec d'autres membres de l'équipe (PANCIERI *et al.* 2014; CUNAT *et al.* 2011; HAYNES *et al.* 2011; PAUGAM-BURTZ, GUERRERO, 2011; RATEAU *et al.* 2011).

En ce qui concerne le patient, trois identifications ont été choisies : le nom, la date de naissance et le nom de la mère. Plus d'une identification favorise la sécurité des patients et les identificateurs choisis permettent au patient de répondre plus facilement. Ensuite, il est nécessaire de remplir le nom du chirurgien et la procédure qui sera effectuée.

L'identification correcte du patient est valide et nécessaire de sorte que toute l'équipe chirurgicale n'effectue pas des procédures erronées. (ALPENDRE *et al.*, 2017; FREITAS *et al.*, 2014). Cette confirmation garantit que la chirurgie est effectuée sur le patient correct. L'identification du patient est essentielle pour s'assurer que les soins sont fournis au bon patient, compte tenu de la possibilité de changement de patient. Compte tenu de cette possibilité, l'identification du patient, conformément au protocole, est recommandée par le

ministère de la Santé pour tous les établissements qui fournissent des soins de santé. (AMAYA *et al.*, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

L'application est un outil numérique, son engagement est à la sécurité des patients, cependant, le temps utilisé pour répondre à toutes les étapes de la demande ne devrait pas peser sur le temps de la procédure, de sorte que la demande a été conçue pour accélérer la liste de contrôle, avec cela, en moyenne, le temps utilisé dans toutes les étapes de la demande était de 144 secondes , soit 2 minutes et 24 secondes.

On estime que le temps nécessaire pour appliquer les trois étapes de la liste de contrôle est de trois minutes. L'orientation est que son achèvement est facile, rapide et qu'un seul professionnel est responsable de la conduite de son application. (SOUZA *et al.*, 2016; PANCIERI *et al.*, 2013).

L'informatisation du processus, par le biais d'applications mobiles, permet d'enregistrer l'information dans un délai plus court et de réduire la possibilité d'enregistrements erronés. (LEE *et al.*, 2018).

L'application élaborée a calculé qu'un seul article non exécuté augmente le risque du patient de 7 %, de conséquent, on s'attend à ce que le professionnel lors de la visualisation de ces renseignements puisse examiner sa conduite.

Les résultats d'études nationales et internationales montrent que les non-conformités dans la procédure de chirurgie sûre ne se produisent pas exclusivement en raison des limitations des ressources ou de l'infrastructure des centres chirurgicaux, nécessitant une approche beaucoup plus complexe. L'identification des facteurs liés à l'adhésion de la liste de contrôle et à l'évaluation de méthodes de mise en œuvre efficaces sont des mesures essentielles pour mieux comprendre le phénomène et faire progresser le processus de sécurité des patients. (ALMEIDA, RODRIGUES, 2018; CULLATI *et al.*, 2013; PICKERING *et al.*, 2013).

Une étude a observé que l'utilisation de la liste de contrôle a été effectuée dans 80% des chirurgies, cependant, l'enregistrement d'éléments non confirmés a montré des problèmes liés à la fiabilité de l'information enregistrée. Il est nécessaire de souligner que le remplissage sans vérification implique des aspects éthiques et juridiques pour tous les

professionnels de l'équipe chirurgicale. Cette pratique génère une réflexion importante sur la sécurité des patients, car lorsqu'il n'est pas vérifié, chaque élément met le patient à risque de subir des événements indésirables. (MAZIERO *et al.*, 2015; SORIA-ALEDO *et al.*, 2012).

L'OMS conseille aux institutions d'ajouter des éléments à la liste de contrôle afin qu'elle puisse répondre à leur réalité. Toutefois, dans cette adéquation, l'orientation est que les éléments ne sont inclus que selon la réalité des institutions et n'excluent jamais les éléments déjà recommandés et avec des preuves scientifiques favorables. (RIBEIRO *et al.*, 2017; HAYNES *et al.*, 2009).

Dans l'élaboration de la demande, nous avons choisi de conserver les éléments de vérification exactement comme la liste de contrôle de la chirurgie sûre du protocole de l'OMS. Cette décision a été prise afin que la demande puisse être utilisée dans tous les établissements de santé et réponde au besoin général de promouvoir la sécurité des patients. Plus tard, si nécessaire, les institutions ou les professionnels peuvent demander que des articles soient ajoutés pour répondre à leurs particularités.

Qui prévient que l'ajout de trop d'éléments peut rendre la liste de contrôle trop complexe, ce qui rend difficile l'intégration dans le processus de travail et la culture organisationnelle. (RIBEIRO *et al.*, 2017; FREITAS *et al.*, 2014; WHO, 2011).

L'application a été élaborée d'une manière simple et intuitive, en mettant l'accent sur l'agilité et la réflexion sur la sécurité des patients. Tous les professionnels qui viennent utiliser l'application doivent être informés de son fonctionnement et de l'importance pour la sécurité du patient et des professionnels impliqués dans la chirurgie.

La mise en œuvre d'un nouvel instrument doit passer par un processus de formation de toute l'équipe et provoquer des perceptions individuelles parmi les membres de l'équipe chirurgicale expliquant l'importance de chaque élément de la liste de contrôle. (ELIAS *et al.*, 2015; CARNEY *et al.*, 2012; CONLEY *et al.*, 2011).

La mise en œuvre du protocole de chirurgie sécuritaire est un défi auquel doivent faire face les professionnels et les institutions. Une assistance chirurgicale en toute sécurité ne se contente pas d'effectuer les étapes de l'anesthésie et de l'intervention chirurgicale et

d'appliquer une liste de contrôle. Un changement dans la culture de la sécurité des patients est nécessaire et les gestionnaires de soins de santé et les professionnels de l'équipe chirurgicale doivent comprendre les défis et les avantages du protocole. (SOUZA *et al.*, 2016; CORONA; PENICHE, 2015).

CONCLUSION

L'application développée est un outil qui peut être mis en œuvre dans les établissements de santé et utilisé par les professionnels travaillant dans la salle d'opération. Après les tests effectués dans les procédures chirurgicales, il a été constaté qu'il répond aux besoins de sécurité du patient. L'application permet l'interaction avec toutes les étapes de la *liste de contrôle* de chirurgie sécuritaire et calcule automatiquement le risque pour le patient à chaque étape non effectuée. On s'attend à ce que l'utilisation de l'application favorise des actions visant à la sécurité des patients et que le protocole de chirurgie sécuritaire se propage entre les institutions et les professionnels.

RÉFÉRENCES

ALMEIDA, R. E.; RODRIGUES, M. C. S. Preenchimento da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica em hospitais brasileiros. Rev. Rene. 2018.

ALPENDRE, F. T. et al. Ciclo PDCA para elaboração de *checklist* de segurança cirúrgica. Cogitare Enferm. (22) 3: e50964, 2017.

AMAYA, M. R. et al. Análise do registro e conteúdo de *checklists* para cirurgia segura. Esc. Anna Nery, 19 (2): 246-251, 2015.

BILOTTI, C. C. et al. M-Health no controle do câncer de colo do útero: pré-requisitos para o desenvolvimento de um aplicativo para smartphones. Rev. Eletron. Comun. Inf. Inov. Saúde, abr.-jun.; 11(2), 2017.

CARNEY, B. T. et al. Differences in nurse and surgeon perceptions of teamwork: implications for use of a briefing *checklist* in the OR. AORN J. 91(6):722-9, 2012.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G. A Sociedade em Rede do Conhecimento à Ação Política. Imprensa Nacional. Casa da Moeda, 2005.

CONLEY, D. M. et al. Effective surgical safety *checklist* implementation. J Am Coll Surg., 212(5):873-9, 2011.

CORONA, A. R. P. D.; PENICHE, A. C. G. A Cultura de Segurança do Paciente na Adesão ao Protocolo de Cirurgia Segura. Rev. SOBECC, São Paulo. Jul./Set.; 20(3): 179-185, 2015.

CULLATI, S. et al. Is the Surgical Safety *Checklist* successfully conducted? An observational study of social interactions in the operating rooms of a tertiary hospital. BMJ Qual Saf., 22(8):639-46, 2013.

CUNAT, C. et al. Stratégie de deployment de la *checklist* dans un CHU. Ann Fr Anesth Reanim. 30(6):484-8, 2011.

ELIAS, A. C. G. P. et al. Avaliação da adesão ao *checklist* de cirurgia segura. Rev. SOBECC, São Paulo. Jul./Set. 20(3): 128-133, 2015.

FREITAS, M. R. et al. Avaliação da adesão ao *checklist* de cirurgia segura da OMS em cirurgias urológicas e ginecológicas, em dois hospitais de ensino de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2014.

HAYNES, A. B. et al. Changes in safety attitude and relationship to decreased postoperative morbidity and mortality following implementation of a *checklist*-based surgical safety intervention. BMJ Qual Saf. 20:102-7, 2011.

IDC (INTERNATIONAL DATA CORPORATION). Worldwide Business Use Smartphone 2013-2017 Forecast and Analysis. Framingham, 2013.

LEE, K. et al. Effect of self-monitoring on long-term patient engagement with mobile health applications. PLoS ONE, 13(7), 2018.

MAZIERO, E. C. S. et al. Adesão ao uso de um *checklist* cirúrgico para segurança do paciente. Rev Gaúcha Enferm. dez; 36(4): 14-20, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 2095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os protocolos básicos de segurança do paciente. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

OLIVEIRA, A. R.; ALENCAR, M. S. M. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. Rev. Digit. Bibliotecon. Cienc. Inf. Campinas, SP. v.15 n.1 p.234-245, 2015.

OLIVEIRA, M. C. B. et al. Adesão do checklist cirúrgico à luz da cultura de segurança do paciente. Rev. SOBECC, São Paulo. jan./mar. 23(1): 36-42, 2018.

OMS. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009.

PAIVA, A. C. R. et al. *Checklist* de cirurgia segura: análise do preenchimento da ficha de verificação no pré, trans e pós-operatório. Rev. Enfermagem Revista, v. 18, n. 02. mai/ago, 2015.

PANCIERI, A. P. et al. Aplicação do *checklist* para cirurgia segura: Relato de experiência. Rev. SOBECC, São Paulo. jan./mar. 19(1): 26-33, 2014.

PANCIERI, A. P. et al. Safe surgery *checklist*: analysis of the safety and communication of teams from a teaching hospital. Rev. Gaúcha Enferm. 34(1): 71-8, 2013.

PAUGAM-BURTZ, C.; GUERRERO, O. Check-list sécurité au bloc opératoire: le bilan après un an de deployment à l'hôpital Beaujon. Ann Fr Anesth Reanim. 30(6): 475-8, 2011.

PICKERING, S. P. et al. Compliance and use of the World Health Organization *checklist* in UK operating theatres. Br J Surg. 100(12): 1664-70, 2013.

RATEAU, F. et al. Check-list "Patient Safety" in the operating room: one year experience of 40,000 surgical procedures at the university hospital of Nice. Ann Fr Anesth Reanim.30:479-83, 2011.

RIBEIRO, H. C. T. C. et al. Adesão ao preenchimento do *checklist* de segurança cirúrgica. Cad.

Saúde Pública, 33(10), 2017.

SORIA-ALEDO, V. et al. Dificultades en la implantación del *checklist* en los quirófanos de cirugía. Cir Esp, 90:180-5, 2012.

SOUZA, C. M. Aplicativos para smartphones e sua colaboração na capacidade funcional de idosos. Rev. Saúde Digi. Tec. Edu. Fortaleza; v.1, n.1, p.06-19, 2016.

SOUZA, R. C. et al. Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. Revista da ABENO, 13(2): 58-61, 2013.

SOUZA, R. M. et al. Aplicabilidade do *checklist* de cirurgia segura em centros cirúrgicos hospitalares. Rev. Sobecc, São Paulo. out./dez; 21(4): 192-197, 2016.

TIBES, C. M. S. et al. J. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. Rev. Min. Enferm. 18(2): 471-478, 2014.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Global Observatory for eHealth. mHealth, New Horizons for Health through Mobile Technologies. Geneva (Switzerland): WHO; 2011.

^[1] Doctorat en biologie buccodentaire, maîtrise en santé collective, troisième cycle en urgence et urgence et centre chirurgical et centre de matériel et de stérilisation, premier cycle en soins infirmiers.

^[2] Doctorat en maladies tropicales de l'Université d'État de São Paulo Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Botucatu, Master en santé collective de l'Université d'État de São Paulo Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Botucatu. Troisième cycle en administration des services de santé, en soins infirmiers professionnels et en méthodologie d'enseignement. Soins infirmiers de premier cycle.

^[3] Doctorat et maîtrise en dentisterie pédiatrique. Spécialiste en dentisterie pédiatrique et patients ayant des besoins spéciaux. Diplôme en dentisterie.

^[4] Doctorat en éducation scolaire, master en télévision numérique (médias et technologie actuels), MBA en marketing. Diplôme en marketing, Diplôme en pédagogie de l'Université du

Sacré-Cœur (2019), Diplôme en technologie en marketing, Graduation en communication sociale.

^[5] Doctorat en physiopathologie en médecine clinique, maîtrise en dentisterie, maîtrise en biotechnologie médicale, diplôme en dentisterie.

^[6] Post-doctorat de l'Université d'État de São Paulo. Doctorat et maîtrise en éducation. Diplôme en pédagogie.

^[7] Troisième cycle en santé autochtone par le Programme de résidence multiprofessionnelle de l'Université fédérale de Grande Dourados. Soins infirmiers de premier cycle.

Envoyé : juillet 2020.

Approuvé : août 2020.