



O uso de checklists em cirurgias oftalmológicas e a prevenção de eventos adversos: revisão integrativa

The use of checklists in ophthalmic surgeries and the prevention of adverse events:
an integrative review

El uso de listas de verificación en cirugías oftalmológicas y la prevención de eventos
adversos: revisión integrativa

Mirian Pereira da Silva¹, Guilherme Martins², Edinamar Aparecida Santos da Silva¹, Aline Maciel Monteiro Câmara^{1,3}, Maria Alves Barbosa¹.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da implementação de checklists de segurança cirúrgica na redução de eventos adversos e na melhoria da segurança do paciente em cirurgias oftalmológicas. **Métodos:** Revisão integrativa realizada a partir de estudos nas bases MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e pesquisas qualitativas. A análise seguiu a síntese temática de Bardin e os estudos foram avaliados quanto ao risco de viés. **Resultados:** Foram analisados 17 estudos que utilizaram diferentes checklists. O Checklist de Segurança Cirúrgica da OMS foi o mais aplicado, reduzindo erros de identificação do paciente, marcação cirúrgica incorreta e implantação errada de lentes intraoculares. Outros checklists, como o Universal Protocol e o ClassIntra, também demonstraram impacto positivo. As principais barreiras à implementação incluem sobrecarga de trabalho, resistência dos profissionais e falta de padronização institucional. **Considerações finais:** A adoção de checklists cirúrgicos em oftalmologia reduz eventos adversos e melhora a comunicação entre equipes, mas enfrenta desafios de adesão. Estudos futuros devem validar versões adaptadas e explorar estratégias para ampliar sua implementação no contexto clínico.

Palavras-Chave: Segurança do paciente, Oftalmologia, Lista de checagem.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the impact of implementing surgical safety checklists in reducing adverse events and improving patient safety in ophthalmic surgeries. **Methods:** An integrative review conducted using studies from the MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, and Google Scholar databases. Randomized clinical trials, observational studies, and qualitative research were included. The analysis followed Bardin's thematic synthesis, and the studies were assessed for the risk of bias. **Results:** Seventeen studies utilizing different checklists were analyzed. The WHO Surgical Safety Checklist was the most frequently applied, reducing errors in patient identification, incorrect surgical site marking, and improper intraocular lens implantation. Other checklists, such as the Universal Protocol and ClassIntra, also demonstrated a positive impact. The main barriers to implementation included workload overload,

¹ Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia - GO.

² Universidade Evangélica de Goiás (UniEvangélica), Anápolis - GO.

³ Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde - GO.

professional resistance, and lack of institutional standardization. **Final considerations:** The adoption of surgical checklists in ophthalmology reduces adverse events and enhances team communication but faces adherence challenges. Future studies should validate adapted versions and explore strategies to expand their implementation in clinical practice.

Keywords: Patient safety, Ophthalmology, Checklist.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el impacto de la implementación de listas de verificación de seguridad quirúrgica en la reducción de eventos adversos y en la mejora de la seguridad del paciente en cirugías oftalmológicas. **Métodos:** Revisión integrativa realizada a partir de estudios en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, Scopus y Google Scholar. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, estudios observacionales e investigaciones cualitativas. El análisis siguió la síntesis temática de Bardin y los estudios fueron evaluados en cuanto al riesgo de sesgo. **Resultados:** Se analizaron 17 estudios que utilizaron diferentes listas de verificación. La Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica de la OMS fue la más aplicada, reduciendo errores en la identificación del paciente, marcación incorrecta del sitio quirúrgico e implantación errónea de lentes intraoculares. Otras listas de verificación, como el Universal Protocol y el Class Intra, también demostraron un impacto positivo. Las principales barreras para su implementación incluyen la sobrecarga de trabajo, la resistencia de los profesionales y la falta de estandarización institucional. **Consideraciones finales:** La adopción de listas de verificación quirúrgicas en oftalmología reduce los eventos adversos y mejora la comunicación entre equipos, pero enfrenta desafíos de adhesión. Los estudios futuros deben validar versiones adaptadas y explorar estrategias para ampliar su implementación en el contexto clínico.

Palabras clave: Seguridad del paciente, Oftalmología, Lista de verificación.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é um dos pilares fundamentais na prestação de cuidados em saúde, especialmente no contexto cirúrgico, onde os riscos de eventos adversos são mais evidentes (ALSADOUN L, et al., 2024). Cirurgias oftalmológicas, embora geralmente consideradas de menor porte em comparação a outras especialidades, apresentam riscos específicos que podem comprometer gravemente a qualidade de vida dos pacientes. Erros como a identificação inadequada do olho a ser operado, administração incorreta de medicamentos e falhas na comunicação entre os profissionais de saúde ilustram a complexidade do cenário. Essas situações reforçam a necessidade de adotar estratégias que promovam a segurança do paciente de forma sistemática e eficiente (ALI M, et al., 2023).

Nesse sentido, a utilização de checklists de segurança cirúrgica tem se destacado como uma ferramenta de grande impacto para a prevenção de erros e complicações no ambiente cirúrgico (LORKOWSKI J, et al., 2021). Recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), os checklists auxiliam na padronização dos processos e na comunicação das equipes, promovendo um ambiente mais seguro e confiável para o paciente. Estudos realizados em diferentes contextos cirúrgicos apontam que a implementação desses instrumentos pode reduzir significativamente a ocorrência de eventos adversos, bem como a mortalidade cirúrgica (GOEKCIMEN K, et al., 2023; ALSADOUN L, et al., 2024). Contudo, ainda há uma escassez de estudos que avaliem essa prática em especialidades específicas, como a oftalmologia (TURLEY N, et al., 2023).

Apesar dos avanços obtidos com o uso dos checklists em outras áreas cirúrgicas, as particularidades das cirurgias oftalmológicas requerem uma análise detalhada de sua aplicação. Nesse tipo de intervenção, os erros podem ter consequências devastadoras, como a perda da visão, o que destaca a relevância de adotar protocolos específicos e direcionados. No entanto, a ausência de dados concretos e estudos direcionados para esta especialidade limita o desenvolvimento de diretrizes que atendam às demandas específicas do paciente oftalmológico, evidenciando uma lacuna no conhecimento científico (FALCÃO AS, et al., 2024).

Essa lacuna torna-se ainda mais evidente ao considerar que as cirurgias oftalmológicas representam uma parte significativa dos procedimentos realizados em hospitais e clínicas especializadas. A falta de evidências robustas sobre a eficácia dos checklists nesse contexto dificulta a padronização de práticas seguras, que poderiam beneficiar diretamente tanto os pacientes quanto as equipes de saúde (DONACHIE PHJ, et al., 2023; WINKLMAIR N, et al., 2024). Neste sentido, uma revisão integrativa permite integrar informações sobre diferentes contextos e protocolos, proporcionando uma base sólida para futuras práticas baseadas em evidências e contribuindo para a melhoria da segurança do paciente em ambientes cirúrgicos. Sua importância reside na capacidade de combinar achados qualitativos e quantitativos, oferecendo uma análise ampla e aprofundada de um tema (TORONTO CE, 2020).

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da implementação de checklists de segurança cirúrgica na redução de eventos adversos e na melhoria da segurança do paciente em cirurgias oftalmológicas. Ao preencher essa lacuna na literatura, espera-se contribuir significativamente para o avanço do conhecimento e a melhoria da qualidade dos cuidados em saúde oftalmológica, garantindo procedimentos mais seguros e eficazes para todos os envolvidos.

MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão integrativa, que é uma metodologia essencial para sintetizar e avaliar criticamente evidências provenientes de diferentes tipos de estudos, permitindo uma visão abrangente sobre uma questão de pesquisa.

O protocolo da presente revisão foi cadastrado na base International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO), número CRD42025620897 (Apêndice 1). O desenvolvimento desta revisão seguiu com as seguintes etapas: (1) Identificação do problema; (2) Elaboração do protocolo (estratégia de busca e critérios de elegibilidade), busca de dados; (3) Avaliação dos dados; (4) Análise dos dados e (5) Apresentação dos resultados (WHITTEMORE R e KNAFL K, 2005).

Considerando-se a necessidade de checklists de segurança em cirurgias oftalmológicas, a pergunta de pesquisa desse estudo foi: Como a implementação de checklists de segurança cirúrgica influencia na redução de eventos adversos e melhora a segurança do paciente em cirurgias oftálmicas em comparação com as práticas cirúrgicas padrão sem checklists?

A busca da literatura foi realizada nas bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Excerpta Medica Database (EMBASE), Cochrane Library, Web of Science, Scopus e Google Scholar, em dezembro de 2024. Utilizou a consulta por meio dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e Medical Subject Headings (MeSH) e EMBASE Subject Headings (EMTREE) combinados com operadores booleanos. Utilizou-se a estratégia de busca adaptada para cada base de dados conforme o Apêndice 2.

Os estudos identificados foram submetidos a uma triagem inicial, considerando títulos e resumos, seguida de uma análise completa dos textos para verificar a elegibilidade. A qualidade metodológica foi avaliada por dois revisores independentes, que utilizaram ferramentas específicas, como a Cochrane Risk of Bias Tool 2.0 para ensaios clínicos randomizados, Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Interventions (ROBINS-I) para estudos observacionais e checklists Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para estudos qualitativos.

O domínio estudado focou no uso de listas de verificação de segurança em cirurgias oftalmológicas, analisando sua eficácia na prevenção de eventos adversos, como erros de localização cirúrgica, Implantes Incorretos de Lentes Intraoculares (LIO) e outros problemas cirúrgicos.

Participaram dos estudos selecionados pacientes submetidos a cirurgias oftalmológicas, incluindo catarata e outros procedimentos intraoculares, bem como profissionais de saúde como cirurgiões, anestesiológicos e enfermeiros. Excluíram-se estudos voltados apenas para intervenções não cirúrgicas, tratamentos oftalmológicos ambulatoriais ou realizados em ambientes simulados sem a participação de pacientes.

A intervenção revisada compreendeu a implementação de listas de verificação de segurança cirúrgica, que incluíam protocolos estruturados como a lista da Organização Mundial da Saúde (OMS), adaptações da Academia Americana de Oftalmologia (AAO) e ferramentas locais. Essas listas padronizaram práticas pré-operatórias, intraoperatórias e pós-operatórias, enfatizando a identificação de pacientes, verificação de locais cirúrgicos e prontidão de equipamentos. Como comparador, consideraram-se práticas cirúrgicas padrão realizadas sem o suporte de listas de verificação estruturadas, muitas vezes baseadas em protocolos informais ou sem processos formais de verificação de segurança.

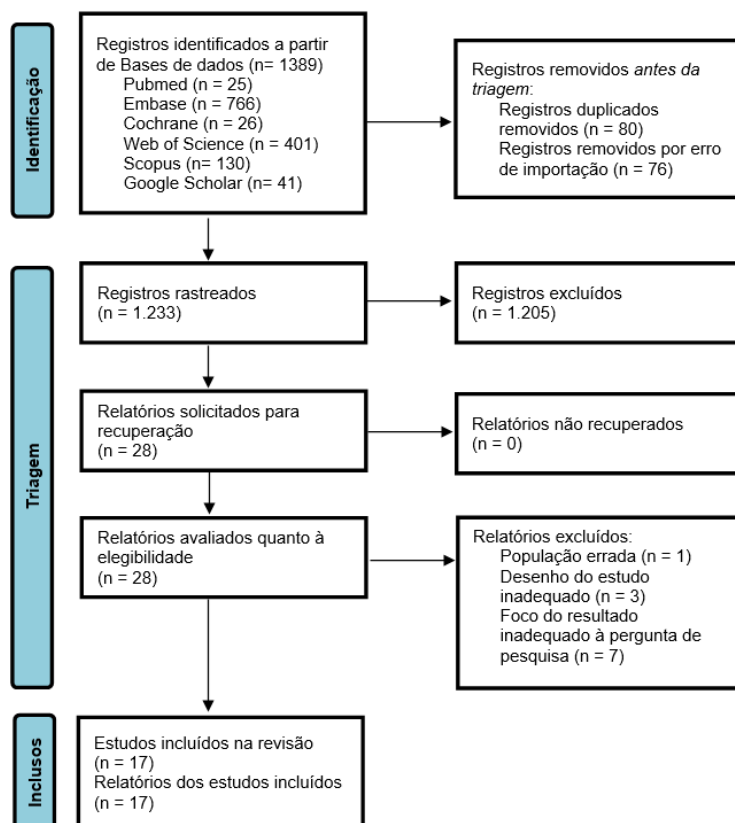
Foram incluídos na revisão ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversais), estudos qualitativos e pesquisas de métodos mistos que combinavam abordagens quantitativas e qualitativas. Relatos de caso, revisões narrativas e editoriais sem dados empíricos foram excluídos.

Os dados extraídos abrangeram informações sobre o desenho dos estudos, características dos participantes, intervenções, desfechos e medidas de efeito. A análise qualitativa foi conduzida com base na síntese temática de Bardin (2016), identificando padrões recorrentes. A seleção dos estudos envolveu dois revisores independentes, que aplicaram critérios de elegibilidade predefinidos e registraram suas decisões no software Rayyan®. Divergências foram resolvidas por um terceiro revisor. A extração de dados seguiu um formulário padronizado e incluiu esforços para obter informações ausentes diretamente com os autores. Os dados foram organizados e gerenciados no Microsoft Excel® versão 2023, destacando os efeitos dos checklists na redução de eventos adversos, melhorias na comunicação da equipe e na eficiência do processo cirúrgico.

RESULTADOS

A **Figura 1** destaca a seleção de estudos sobre checklists em cirurgias oftalmológicas. Dos 1389 registros identificados, 17 estudos foram incluídos para serem avaliados, evidenciando a escassez de pesquisas sobre o tema.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos estudos da revisão sobre uso de checklist de segurança do paciente em cirurgias oftalmológicas.



Fonte: Silva MP, et al., 2025. Dados de Page MJ, et al., 2021.

Nos 17 estudos analisados, foram utilizados diversos tipos de checklists. A partir da revisão, identificamos nove tipos diferentes, entre os quais se destaca o Checklist de Segurança Cirúrgica da OMS sendo o mais frequente, presente em 41,2% (n= 7) dos estudos (ZAMIR E, et al., 2012; CAVALLINI GM, et al., 2013; ROBERT MC, et al., 2015; WEINGESSEL B, et al., 2017; BOESE EA, et al., 2018; GARG R, 2023; FALCÃO AS, et al., 2024). Em segundo lugar, o Protocolo Universal da Joint Commission foi usado em 11,8% (n= 2) das pesquisas (MALOLEY L, et al., 2018; PARIKH R, et al., 2020). Enquanto os demais checklists, como o Safety Attitudes Questionnaire (AMORIM RIBEIRO e SILVA CUNHA, 2018), ClassIntra (BOSSONG O, et al., 2021), Digital EYepad (STOLK-VOS AC, et al., 2018), Checklist da Academia Americana de Oftalmologia (HUSSNAIN SA, et al., 2015), College's Cataract Checklist (KELLY SP, et al., 2013), Checklist de segurança cirúrgica ORBIS (MACHIN, 2011) e Hazard Analysis Critical Control Points (BAIRD DR, et al., 2001)) foram utilizados individualmente em 6,1% (n=1) dos estudos (**Quadro 1**).

Em geral, os principais eventos adversos reduzidos pela implementação dos checklists incluíram erros de identificação do paciente, implantação de lentes erradas, erros de lateralidade ou marcação, erros anestésicos e iatrogenias. Além disso, os checklists mostraram potencial significativo para diminuir a ocorrência de never-events e near misses, como marcação incorreta do local cirúrgico e utilização de lentes inadequadas.

No contexto da segurança do paciente, os checklists também contribuíram para melhorias importantes, como o aprimoramento da comunicação entre os membros da equipe cirúrgica, o aumento da padronização nos processos e a identificação precoce de eventos adversos. Apenas os instrumentos Safety Attitudes Questionnaire (SAQ) e Checklist da Academia Americana de Oftalmologia não apresentaram resultados positivos na redução de eventos adversos ou na segurança do paciente (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Tipos de checklists de segurança em cirurgias oftalmológicas utilizados nos estudos revisados. Goiânia – GO, 2024.

Autor (Ano) País	Tipo de estudo	Contexto clínico	Checklist utilizado	Taxa de adesão ao checklist	Impacto do uso do checklist	Facilitadores e/ou barreiras	Avaliação de potencial de viés
A1. FALCÃO AS, et al. (2024) Brasil	Estudo descritivo, observacional	Pacientes pediátricos e adultos, submetidos a diferentes tipos de cirurgias oftalmológicas	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist - modificado	Adesão geral de 100%, com alta para identificação do paciente (100%) e uso de oxímetro (98,1%), mas baixa para contagem de materiais (10,5%) e segurança anestésica (30,9%).	Não avaliado no estudo citado	Necessidade de treinamento contínuo e mudança na cultura organizacional para melhorar a adesão.	Coleta de dados em apenas um mês e exclusividade de profissionais de uma instituição
A.2. GARG R (2023) Índia	Estudo transversal e prospectivo	Pacientes submetidos a cirurgia de catarata e equipe médica e de enfermagem.	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist - modificado	Não avaliado	Aumento da taxa de conformidade de 37% para 62,7%; melhorias em verificação de identidade, consentimento e registros pós-operatórios.	Falta de treinamento, sobrecarga de trabalho e resistência às mudanças.	Não avaliado
A.3. BOSSONG O, et al. (2021) Suíça	Estudo prospectivo de coorte	Média de idade: 64 anos; 53% ASA II e 42% ASA III; 62% homens, 38% mulheres.	ClassIntra	Adesão de 54%, com alta concordância na classificação dos eventos adversos.	Promoveu maior padronização na identificação de eventos adversos.	Não foi descrito	Número limitado de pacientes e foco em um único centro.
A4. PARIKH R, et al. (2020) Estados Unidos e outros locais registrados pelo NYPORTS e OMIC	Estudo retrospectivo de coorte	Incluiu casos de confusões em procedimentos oftalmológicos (implantes incorretos, bloqueios anestésicos errados, procedimentos no olho errado e medições refrativas erradas)	Universal Protocol - Joint Commission	Não avaliado	64,3% dos erros foram preveníveis pelo Protocolo Universal. Tempo inadequado foi responsável por 32,2% dos erros; erros prévios (upstream) contribuíram para 21,7%.	Não foi descrito	Limitado a dados retrospectivos de bases de dados específicas; potencial viés de seleção e inconsistências de reporte.

Autor (Ano) País	Tipo de estudo	Contexto clínico	Checklist utilizado	Taxa de adesão ao checklist	Impacto do uso do checklist	Facilitadores e/ou barreiras	Avaliação de potencial de viés
A5. MALOLEY L, et al. (2018) Estados Unidos	Estudo transversal tipo survey online	Cirurgiões oftalmológicos pediátricos	Universal Protocol - Joint Commission	Não avaliado.	Uso de marcação no olho diminuiu a probabilidade de erros em 61% (OR = 0.39; P = .069).	O Protocolo Universal, aliado à marcação do local, liderança no time-out e checagens múltiplas, reduz erros, mas não os elimina totalmente.	Baixa taxa de resposta e dados autorrelatado. Possíveis receios dos participantes, mesmo com anonimato.
A6. AMORIM RIBEIRO IC e SILVA CUNHA KC (2018) Brasil	Estudo exploratório, descritivo e transversal	Participantes incluíram técnicos de enfermagem (40,7%), profissionais de suporte ambiental (22,2%) e administrativos (14,8%).	Safety Attitudes Questionnaire (SAQ)	Não avaliado	Não avaliado no estudo citado	Fragilidades em percepção de gestão e comunicação.	Baixa taxa de resposta (44%) e uso de um único hospital privado em Niterói, RJ, limitando a generalização dos resultados.
A7. STOLK- VOS AC, et al. (2018) Holanda	Estudo qualitativo com entrevistas semiestruturadas	Incluiu 17 pacientes (média de 69 anos) na primeira cirurgia de catarata e 6 enfermeiras (média de 46 anos).	Digital EYepad checklist	Não foram fornecidas análises quantitativas; foco em dados qualitativos sobre usabilidade, impacto e aceitação do checklist.	Redução de iatrogenias	Requer treinamento adicional e ajustes no fluxo de trabalho.	Baixa compreensão inicial dos participantes sobre o checklist e desafios no uso por idosos pouco familiarizados com tecnologia.
A8. BOESE EA, et al. (2018) Estados Unidos	Estudo prospectivo utilizando o ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar, Ajustar) para desenvolver e implementar o checklist	Equipes envolvidas: cirurgiões, enfermeiros e anestesiologistas.	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist - modificado	Aumentou de 87–90% no baseline para 97–98% no período pós-ajustes.	Redução de erros relacionados à lateralidade e seleção de implantes	Falta de padronização institucional dos procedimentos	Dados retrospectivos limitados por subnotificação, variabilidade na coleta e possíveis vieses iniciais devido à novidade do projeto.

Autor (Ano) País	Tipo de estudo	Contexto clínico	Checklist utilizado	Taxa de adesão ao checklist	Impacto do uso do checklist	Facilitadores e/ou barreiras	Avaliação de potencial de viés
A9. WEINGES SEL B, et al. (2017) Áustria	Estudo prospectivo	Incluiu pacientes submetidos a cirurgias oftalmológicas, como catarata, injeções intravítreas e outras intervenções.	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist – parte time-out	Não avaliado	Redução de near misses, como marcação errada (0,29%) e lentes incorretas (0,59%), com timeout melhorando comunicação da equipe.	Necessidade de treinamento.	Variabilidade inicial devido à curva de aprendizado dos novos membros da equipe.
A.10. STEEPLE S LR, et al. (2016) Reino Unido	Revisão retrospectiva de incidentes reportados ao National Reporting and Learning System (NRLS), análise qualitativa	Incluiu 178 incidentes de lentes IOL erradas reportados de 2010 a 2014	Não especificado	Não avaliado	A biometria incorreta diminuiu de 29 para 5, mas erros de transcrição aumentaram de 14 para 26.	Eventos persistem apesar das iniciativas; recomenda-se simulação e ajustes nos protocolos para reduzir erros humanos.	Dados limitados por subnotificação e análise de causalidade em 25% dos casos.
A.11. ROBERT MC, et al. (2015) Estados Unidos	Estudo de coorte retrospectivo	Idades médias semelhantes entre os grupos pré e pós checklist (36 anos).	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist – customizado com 28 fontes de erro	Não avaliado	Never-events reduziram de 0,07% para 0% após o checklist, melhorando a comunicação e eliminando erros graves.	Sem significância estatística pela baixa incidência de never-events; foco nos resultados qualitativos.	Potencial viés de seleção devido ao uso de coortes consecutivas e diferenças em técnicas cirúrgicas ao longo do tempo.
A.12. HUSSNAI N SA, et al. (2015) Estados Unidos	Estudo transversal tipo survey on-line	Participantes incluíram 85% de médicos em prática privada e 61% com mais de 20 anos de experiência.	American Academy of Ophthalmology Surgical Checklist	Cerca de 83% dos participantes não usaram checklists durante a residência. Cerca de 36% nunca utilizaram um checklist cirúrgico.	Não houve correlação significativa entre o uso de checklists e a redução de eventos adversos (p=0.26).	Uso de checklists estava associado à crença de que melhora a segurança do paciente (p=0.001).	Amostra limitada a oftalmologistas de Connecticut, com possíveis vieses de resposta e representatividade. Dados baseados em autorrelatos.

Autor (Ano) País	Tipo de estudo	Contexto clínico	Checklist utilizado	Taxa de adesão ao checklist	Impacto do uso do checklist	Facilitadores e/ou barreiras	Avaliação de potencial de viés
A.13. CAVALLIN I GM, et al. (2013) Itália	Estudo documental. Análise de 849 procedimentos em 4 meses no Instituto de Oftalmologia de Modena, com uso de checklist personalizado de segurança cirúrgica.	Média de idade de 74,29 anos; 390 cirurgias de catarata, 452 injeções intravítreas de anti VEGF, e 7 cirurgias combinadas.	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist - modificado	Alta adesão ao checklist: 100% para confirmação de identidade, procedimento e instrumentos cirúrgicos; 99,76% para consentimento; 99,29% para marcação do local cirúrgico.	O checklist aprimorou a comunicação e reduziu eventos adversos, como marcação errada e erros instrumentais, com eficácia na adesão às medidas de segurança, embora sem dados estatísticos detalhados	Não avaliado	Estudo limitado a um único centro e a um período curto de tempo.
A.14. KELLY SP, et al. (2013) Reino Unido	Pesquisa baseada em questionários	Incluiu 469 membros, sendo 60% consultores, 27% trainees ou fellows, e 13% médicos de carreira não consultores.	The Royal College of Ophthalmologists (College's cataract checklist)	85% relataram sempre usar um checklist, 94% consideraram útil para segurança em cirurgias de catarata.	Sem dados quantitativos, mas evidências qualitativas mostram aumento de segurança e redução de eventos adversos, como implantação de lentes erradas.	Não avaliado	Potencial viés de seleção devido à baixa taxa de resposta (18%) e foco em membros que realizam cirurgias de catarata.
A.15 ZAMIR E, et al. (2012) Austrália	Estudo baseado em análise retrospectiva	Pacientes de cirurgias de catarata no Royal Victorian Eye and Ear Hospital, com erros analisados antes e após o protocolo.	World Health Organization (WHO) Surgical Safety Checklist – modificado	Não avaliado	Redução de incidentes relacionados a lentes intraoculares, com detecção e correção de erros antes de tornarem eventos adversos.	Os erros preveníveis foram corrigidos em 100% dos casos quando o protocolo foi seguido.	Revisão e análise de relatórios de incidentes

Autor (Ano) País	Tipo de estudo	Contexto clínico	Checklist utilizado	Taxa de adesão ao checklist	Impacto do uso do checklist	Facilitadores e/ou barreiras	Avaliação de potencial de viés
A.16 MACHIN H (2011) África (Níger, Nigéria e Uganda), Ásia (China, Indonésia, Vietnã e Filipinas)	Observação e avaliação de sistemas de segurança existentes em hospitais parceiros da ORBIS em 2010, seguida de treinamento e implementação do checklist de cirurgia segura.	Incluiu enfermeiros oftalmológicos de hospitais parceiros da ORBIS	ORBIS surgical safety checklis	Não avaliado	Melhoria na adoção de práticas de segurança cirúrgica, com aumento no uso de checklists e maior colaboração entre as equipes médicas.	Necessidade de treinamento contínuo e suporte organizacional para maior impacto.	Viés potencial devido à ausência de dados quantitativos sobre erros médicos antes da implementação e relutância em compartilhar dados sensíveis.
A.17 BAIRD DR, et al. (2001) Reino Unido	Estudo de intervenção baseado no modelo HACCP	Incluiu pacientes submetidos a cirurgias intraoculares em uma unidade oftalmológica com incidência aumentada de endoftalmite pós- operatória.	hazard analysis critical control points (HACCP)	Não avaliado	Redução do uso excessivo de antissépticos e técnicas inconsistentes, com melhoria na esterilização e controle de qualidade do ar.	Não avaliado	Estudos limitados pela alta demanda de tempo e recursos para implementação do modelo HACCP. Não há dados quantitativos detalhados.

Fonte: Silva MP, et al., 2025; dados extraídos da revisão dos estudos.

DISCUSSÃO

Avaliação dos Checklists de segurança cirúrgica implementados em cirurgias oftalmológicas

A implementação do checklist de Segurança Cirúrgica da Organização Mundial da Saúde (OMS), foi predominante entre os protocolos avaliados no nosso estudo. Esse checklist demonstrou maior taxa de adesão em comparação a outras ferramentas (FALCÃO AS, et al., 2024), além de estar associado a uma significativa redução de erros na identificação dos pacientes e de eventos adversos relacionados a lentes intraoculares (ZAMIR E, et al., 2012; CAVALLINI GM, et al., 2013). Ademais, evidenciou-se uma maior capacidade de detecção e correção de inconsistências antes que evoluíssem para eventos adversos (ZAMIR E, et al., 2012). Entre os principais benefícios identificados, destacam-se a diminuição da incidência de marcação incorreta e uso de lentes inadequadas, a melhoria na comunicação interdisciplinar (WEINGESSEL B, et al., 2017) e o aprimoramento da qualidade dos registros pós-operatórios (GARG R, 2023).

O checklist da OMS, desenvolvido em 2008 como parte da iniciativa Safe Surgery Saves Lives, possui três momentos principais de aplicação: antes da indução anestésica (sign in), antes da incisão cirúrgica (time out) e antes da saída do paciente da sala cirúrgica (sign out). Este instrumento visa avaliar e garantir a implementação de boas práticas de segurança, como a correta identificação do paciente, a revisão do procedimento cirúrgico e a disponibilidade de materiais essenciais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008).

Cabe destacar que, em todos os estudos incluídos, foi utilizada uma versão adaptada do checklist para aplicação em cirurgias oftalmológicas. Essas versões incorporaram itens específicos à especialidade, contemplando potenciais erros mais frequentes nesse contexto, como a confirmação do olho a ser operado, a verificação do tipo de lente intraocular e a checagem de medicamentos oftalmológicos (ZAMIR E, et al., 2012; CAVALLINI GM, et al., 2013; ROBERT MC, et al., 2015; WEINGESSEL B, et al., 2017; BOESE EA, et al., 2018; GARG R, 2023; FALCÃO AS, et al., 2024).

A adaptação do checklist da OMS mostrou-se eficaz ao aumentar a taxa de adesão entre as equipes cirúrgicas, evidenciando sua aceitação e relevância prática no contexto oftalmológico (CAVALLINI GM, et al., 2013; BOESE EA, et al., 2018; FALCÃO AS, et al., 2024). Estudo recente já havia evidenciado que adaptações do checklists seriam benéficas para a sua efetividade e para adesão, uma vez que fariam mais sentido ao contexto em que são aplicados (TURLEY N, et al., 2023). No entanto, uma limitação importante identificada nos estudos revisados é a ausência de validação formal das versões adaptadas. Isso aponta para a necessidade de investigações futuras que analisem sua eficácia e confiabilidade em diferentes cenários cirúrgicos (ZAMIR E, et al., 2012; CAVALLINI GM, et al., 2013; ROBERT MC, et al., 2015; WEINGESSEL B, et al., 2017; BOESE EA, et al., 2018; GARG R, 2023; FALCÃO AS, et al., 2024).

Um exemplo de avanço nesse campo é o ClassIntra, projetado para avaliar a segurança e eficiência no ambiente intraoperatório. Este checklist inclui componentes como a verificação pré-operatória, a comunicação entre a equipe e o envolvimento do paciente. Nossa revisão destacou que sua aplicação contribuiu para a padronização de processos e para a identificação de eventos adversos, demonstrando benefícios claros para a segurança do paciente (BOSSONG O, et al., 2021).

Por outro lado, o Safety Attitudes Questionnaire (SAQ) se mostrou valioso para avaliar as percepções dos profissionais de saúde sobre a segurança no ambiente de trabalho. Ele explora dimensões como clima organizacional, percepção de estresse e trabalho em equipe. Contudo, sua limitação em identificar riscos específicos e promover mudanças diretas na segurança cirúrgica reduz seu impacto prático (AMORIM RIBEIRO IC e SILVA CUNHA KC, 2018).

Já o checklist Digital EYEpad apresenta uma abordagem inovadora ao integrar pacientes e enfermeiros em práticas de segurança para procedimentos oftalmológicos. Apesar de seu potencial de reduzir iatrogenias, a dificuldade em mensurar objetivamente seus impactos, devido ao enfoque qualitativo, comprometeu a avaliação de sua efetividade (STOLK-VOS AC, et al., 2018).

Outro instrumento relevante, o Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP), originalmente aplicado em indústrias, foi adaptado ao ambiente cirúrgico para identificar pontos críticos e controlar riscos. Ele demonstrou impacto significativo na redução de iatrogenias, promovendo a padronização de técnicas, melhorias na esterilização e no controle da qualidade do ar, além de reforçar a segurança do paciente (BAIRD DR, et al., 2001).

No âmbito de cirurgias específicas, o College's Cataract Checklist, desenvolvido pelo Royal College of Ophthalmologists, mostrou-se eficaz na redução de riscos em procedimentos de catarata. Componentes como a verificação de implantes, lentes intraoculares e a identificação do olho a ser operado, contribuíram para a redução de eventos adversos, como a implantação de lentes erradas, e para o aumento da segurança (KELLY SP, et al., 2013).

Em contrapartida, o Checklist da Academia Americana de Oftalmologia apresentou limitações significativas. Embora inclua componentes como verificação pré-operatória e revisão de lentes intraoculares, não houve correlação significativa entre seu uso e a redução de eventos adversos. Esse resultado pode ser atribuído a vieses metodológicos, como amostras restritas e dados baseados em autorrelatos (HUSSNAIN SA, et al., 2015).

Apesar de cada checklist apresentar contribuições específicas, ainda há lacunas metodológicas em muitos estudos, que carecem de análises quantitativas robustas para evidenciar plenamente os impactos dessas ferramentas. No entanto, nossa revisão demonstrou que, no geral, os checklists contribuíram para importantes avanços na segurança do paciente, como a padronização de processos, melhorias na comunicação entre equipes, identificação precoce de eventos adversos e maior adesão a medidas de segurança (BAIRD DR, et al., 2001; MACHIN H, 2011; ZAMIR E, et al., 2012; KELLY SP, et al., 2013; ROBERT MC, et al., 2015; WEINGESSEL B, et al., 2017; BOESE EA, et al., 2018; MALOLEY L, et al., 2018; STOLK-VOS AC, et al., 2018; PARIKH R, et al., 2020; BOSSONG O, et al., 2021; GARG R, 2023).

Para consolidar esses resultados, é fundamental integrar os checklists às rotinas clínicas por meio de estratégias organizacionais, treinamentos contínuos e pesquisas futuras que validem suas adaptações em diferentes contextos. Essa abordagem permitirá fortalecer os checklists como ferramentas indispensáveis na promoção de práticas seguras e eficazes no ambiente cirúrgico oftalmológico (ENDALAMAW A, et al., 2024).

Barreiras e desafios para a implementação de checklist de segurança do paciente em cirurgias oftalmológicas

A Surgical Safety Checklist da Organização Mundial da Saúde (OMS) desempenha um papel fundamental na promoção da segurança do paciente em ambientes cirúrgicos oftalmológicos. No entanto, sua adesão ainda enfrenta desafios significativos. Um estudo revisado revelou que o uso do checklist é frequentemente parcial, com profissionais demonstrando alta adesão a itens específicos, como a identificação do paciente (100%) e uso do oxímetro (98,1%). Em contrapartida, aspectos críticos, como a contagem de materiais (10,5%) e a segurança anestésica (30,9%) apresentam baixa adesão (FALCÃO AS, et al., 2024). Essa disparidade evidencia a necessidade de intervenções para assegurar a aplicação abrangente do protocolo em todas as etapas do processo cirúrgico.

Entre os principais fatores limitantes da aplicação do checklist da OMS estão a sobrecarga de trabalho e a resistência dos profissionais, que frequentemente percebem o checklist como mais uma demanda adicional, dificultando sua aceitação e aplicação (GARG, 2023). Para superar essas barreiras, é fundamental investir em treinamento contínuo e na transformação da cultura organizacional, promovendo a integração do checklist como uma prática institucional padrão e não como uma escolha opcional (WEINGESSEL et al., 2017; BOESE et al., 2018).

A falta de padronização institucional é outro obstáculo significativo. Em muitas instituições, o checklist da OMS ainda não é tratado como parte integrante da rotina, o que contribui para sua aplicação inconsistente (BOESE et al., 2018). No entanto, quando implementado corretamente, o checklist apresenta resultados

significativos. Em casos em que o protocolo foi seguido rigorosamente, erros preveníveis foram corrigidos em 100% das situações, reforçando sua eficácia na melhoria da segurança do paciente (ZAMIR; BERESOVA-CREESE; MILN, 2012).

Assim, o checklist da OMS deve ser visto não apenas como uma ferramenta operacional, mas como um componente essencial da rotina cirúrgica (ALSADOUN L, et al., 2024). A institucionalização do protocolo, combinada com estratégias de capacitação e uma mudança na percepção dos profissionais, é fundamental para alcançar uma adesão mais ampla e garantir que seus benefícios sejam plenamente aproveitados. Essa abordagem não apenas eleva os padrões de segurança, mas também fortalece a cultura de qualidade no cuidado cirúrgico (FALCÃO AS, et al., 2024).

O uso de checklists em cirurgias oftalmológicas, como o proposto pela American Academy of Ophthalmology Surgical Checklist, também demonstrou impactos positivos na percepção dos profissionais de saúde. Estudo da nossa revisão indicou que a aplicação desse protocolo está associada à crença de que eles melhoram a segurança do paciente (HUSSNAIN SA, et al., 2015). Esse achado reflete a importância da confiança no processo e na ferramenta como fatores que influenciam diretamente a adesão. Quando os profissionais percebem o checklist como uma ferramenta eficaz, a probabilidade de sua aplicação consistente aumenta, contribuindo para a detecção de falhas, a padronização de práticas e, conseqüentemente, a redução de riscos. Além disso, essa percepção positiva reforça a cultura de segurança no ambiente cirúrgico, promovendo um cuidado mais seguro e de qualidade (AMORIM RIBEIRO IC e SILVA CUNHA KC, 2018).

Outro aspecto relevante para a implementação efetiva de checklists é a necessidade de uma estrutura política e organizacional sólida. Sozinhos, os checklists não são agentes eficientes de mudança, eles precisam estar integrados a sistemas organizacionais que promovam sua aplicação e eficácia (ALSADOUN L, et al., 2024). Um exemplo disso é o Universal Protocol da Joint Commission, que, em conjunto com práticas como a marcação do local, liderança no time-out e múltiplas checagens, tem contribuído para a redução de erros, embora sem eliminá-los completamente. Esses resultados reforçam que a simples adoção de protocolos não é suficiente; é necessário um suporte institucional robusto para sustentar mudanças consistentes (MALOLEY L, et al., 2018; PARIKH R, et al., 2020).

Nesse contexto, o Safety Attitudes Questionnaire (SAQ) revelou que a percepção de segurança está frequentemente associada a problemas de gestão e comunicação. Isso evidencia que falhas organizacionais, como a falta de clareza nas responsabilidades, a comunicação ineficaz entre equipes e a ausência de suporte gerencial, podem comprometer a aplicação e a eficácia dos checklists. Assim, investir em melhorias na gestão e em estratégias de comunicação é essencial para que os checklists sejam reconhecidos e utilizados como ferramentas eficazes na promoção da segurança do paciente (AMORIM RIBEIRO IC e SILVA CUNHA KC, 2018).

O uso do Digital EYEPad checklist também destacou barreiras importantes, como a necessidade de treinamento adicional e ajustes no fluxo de trabalho. Um ponto crítico levantado por esse estudo foi se os profissionais de saúde e pacientes realmente compreendem o propósito do checklist e as instruções para sua utilização. Foi observado que uma parcela significativa não entende essas informações, o que pode ser explicado pela ausência de capacitação adequada, pela falta de engajamento durante a implementação ou mesmo por falhas na comunicação institucional (STOLK-VOS AC, et al., 2018). Esse cenário reforça a importância de não apenas introduzir checklists, mas também garantir que todos os envolvidos compreendam sua finalidade e saibam utilizá-los de maneira eficaz (TORU HK, et al., 2023).

Os conceitos relacionados à segurança do paciente devem ser abordados de maneira consistente e clara na prática clínica, considerando seu impacto direto na qualidade do cuidado (PATERSON C, et al., 2024). Em nossa revisão, identificamos que termos como eventos adversos, iatrogenia, never events e near misses são frequentemente mencionados nos estudos, mas a compreensão desses conceitos entre as partes envolvidas no cuidado cirúrgico oftalmológico – equipe cirúrgica e pacientes – não é homogênea (STOLK-VOS AC, et al., 2018).

Eventos adversos são definidos como incidentes que resultam em dano não intencional ao paciente durante o processo de cuidado, mesmo que as práticas tenham sido realizadas de acordo com os padrões estabelecidos. Near misses, por sua vez, referem-se a situações em que uma falha é identificada e corrigida antes de causar danos ao paciente, funcionando como uma oportunidade de aprendizado para prevenir futuros erros (KESSELS-HABRAKEN M, et al., 2010). Já os never events representam eventos graves e totalmente evitáveis, como cirurgias realizadas no local errado ou a utilização de dispositivos inadequados, que deveriam ser prevenidos por práticas seguras (ZASLOW J, et al., 2024). Por fim, a iatrogenia abrange qualquer dano causado involuntariamente ao paciente como resultado de intervenções diagnósticas ou terapêuticas, mesmo quando realizadas corretamente (KRISHNAN NR e KASTHURI AS, 2005).

Esses conceitos são recorrentes na rotina cirúrgica e precisam estar claros para todos os envolvidos. Para isso, é essencial investir em treinamentos regulares e atividades instrutivas organizacionais, que promovam o entendimento desses termos e reforcem sua aplicação prática no contexto da segurança do paciente. A padronização desse conhecimento pode fortalecer a cultura de segurança, melhorando a comunicação entre a equipe e a confiança dos pacientes nos cuidados recebidos (PATERSON C, et al., 2024).

Avanços e implicações para a prática cirúrgica

Nosso estudo alcançou avanços significativos ao mapear os diferentes checklists utilizados em cirurgias oftalmológicas, contribuindo para uma melhor compreensão de suas aplicações e impactos na prática clínica. Nosso levantamento demonstrou que o checklist de Segurança Cirúrgica da OMS apresenta maior associação a redução de eventos adversos em comparação com outros checklists no contexto oftalmológico. No entanto, ressaltamos a necessidade de estudos futuros com metodologia mais robusta, como ensaios clínicos randomizados (ECR), para fortalecer as evidências relacionadas aos desfechos em segurança do paciente.

Identificamos o potencial de cada checklist em contribuir para a redução de eventos adversos e na melhoria dos aspectos relacionados à segurança do paciente. Essa evidência reforça a importância de padronizar e implementar práticas baseadas em instrumentos validados. Além disso, mapear os facilitadores e barreiras na utilização de checklists permitiu identificar pontos críticos para o planejamento de intervenções. Essas intervenções incluem capacitações direcionadas, reestruturação de processos organizacionais e estratégias que promovam maior adesão às ferramentas de segurança, resultando em maior impacto na segurança do paciente.

Avaliamos o potencial de viés presente nos estudos sobre os checklists, apontando fragilidades como amostras restritas, baixa qualidade de registros nos bancos de dados, subnotificação de eventos, autorrelato suscetível a vieses e baixa taxa de resposta. Adicionalmente, identificamos desafios relacionados à ausência de dados quantitativos sobre erros médicos antes da implementação dos checklists, fato que pode subestimar o impacto do uso desses instrumentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de checklists de segurança cirúrgica em oftalmologia demonstrou um impacto significativo na redução de eventos adversos e na melhoria da segurança do paciente, especialmente no que se refere à identificação correta do paciente, marcação cirúrgica adequada e prevenção de erros na implantação de lentes intraoculares. No entanto, desafios como a sobrecarga de trabalho, resistência dos profissionais e a falta de padronização institucional ainda limitam sua adesão e efetividade. A adaptação dos checklists às especificidades das cirurgias oftalmológicas e a promoção de treinamentos contínuos podem favorecer sua implementação e aceitação entre as equipes cirúrgicas. Assim, é essencial que estudos futuros validem versões otimizadas dessas ferramentas e explorem estratégias para maximizar sua integração na prática clínica, garantindo procedimentos mais seguros e aprimorando a qualidade da assistência oftalmológica.

REFERÊNCIAS

1. ALI M, et al. Assessing Quality Metrics in Ophthalmic Surgery: A Standardized Approach. *Ophthalmology Science*, 2023; 3(4):2666-9145.
2. ALSADOUN L, et al. Evaluating the Impact of the World Health Organization's Surgical Safety Checklist on Clinical Outcomes and Implementation Strategies: A Systematic Review. *Cureus*, 2024; 16(9):e69875.
3. AMORIM RIBEIRO IC, SILVA CUNHA KC. Evaluación del clima de seguridad del paciente en un hospital quirúrgico oftálmico. *Enfermería Global*, 2018; 17(1):316-364.
4. BAIRD DR, et al. Post-operative endophthalmitis: The application of hazard analysis critical control points (HACCP) to an infection control problem. *Journal of Hospital Infection*, 2001; 49(1):14-22.
5. BARDIN L. *Análise de conteúdo*. 3rd ed. São Paulo, Brasil: Edições, 2016. 277 p.
6. BOESE EA, et al. Implementation of a Standardized Patient Safety Checklist in Ophthalmic Surgery. *Journal of Academic Ophthalmology*, 2018; 10(1):e172-e178.
7. BOSSONG O, et al. Prospective Cohort Study of In-Hospital Patients Undergoing Ophthalmic Surgery for the Validation of ClassIntra: Classification of Intraoperative Adverse Events. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2021; 238(4):510-520.
8. CAVALLINI GM, et al. Clinical risk management in eye outpatient surgery: A new surgical safety checklist for cataract surgery and intravitreal anti-VEGF injection. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2013; 251(3):889-894.
9. DONACHIE PHJ, et al. The Royal College of Ophthalmologists' National Ophthalmology Database study of cataract surgery: Report 9, Risk factors for posterior capsule opacification. *Eye*, 2023; 37(8):1633-1639.
10. ENDALAMAW A, et al. A scoping review of continuous quality improvement in healthcare system: conceptualization, models and tools, barriers and facilitators, and impact. *BMC Health Services Research*, 2024; 24(1):487-500.
11. FALCÃO AS, et al. Adherence to the completion of the safe surgery checklist in ophthalmic surgeries. *Rev. SOBECC (Online)*, 2024; 1(1):E2429985-E2429985.
12. GARG R. To study the existing system of surgical safety for cataract surgery at tertiary care ophthalmic centre to implement who surgical safety checklist. *Antimicrob. Resist. Infect. Control*, 2023; 12(1):0-19.
13. GOEKCIMEN K, et al. Addressing Patient Safety Hazards Using Critical Incident Reporting in Hospitals: A Systematic Review. *Journal of Patient Safety*, 2023; 19(1):1549-8417.
14. HUSSNAIN SA, et al. Use of the American Academy of Ophthalmology Surgical Checklist and Implant Timeouts: An Online Survey of Connecticut Ophthalmologists. *J Clin Exp Ophthalmol*, 2015; 6(496):2-11.
15. KELLY SP, et al. Surgical checklist for cataract surgery: Progress with the initiative by the Royal College of Ophthalmologists to improve patient safety. *Eye (Basingstoke)*, 2013; 27(7):878-882.
16. KESSELS-HABRAKEN M, et al. Defining near misses: towards a sharpened definition based on empirical data about error handling processes. *Soc Sci Med*, 2010; 70(9):1301-1308.
17. KRISHNAN NR, KASTHURI AS. Iatrogenic Disorders. *Med J Armed Forces India*, 2005; 61(1):2-6.
18. LORKOWSKI J, et al. Causes and Effects of Introducing Surgery Safety Checklist: A Review. In: *Best Practice in Health Care*. POKORSKI M. Cham: Springer International Publishing, 2021: 53-62 p.
19. MACHIN H. Introducing the WHO's Safe Surgery Saves Lives initiative to ophthalmic nurses involved in ORBIS' training programmes. *International Journal of Ophthalmic Practice*, 2011; 2(4):159-165.
20. MALOLEY L, et al. Wrong-site surgery in pediatric ophthalmology. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 2018; 55(3):152-158.
21. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021; 372(71):1-14.
22. PARIKH R, et al. Surgical Confusions in Ophthalmology: Description, Analysis, and Prevention of Errors from 2006 through 2017. *Ophthalmology*, 2020; 127(3):296-302.
23. PATERSON C, et al. Barriers and facilitators associated with the implementation of surgical safety checklists: A qualitative systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 2024; 80(2):465-483.

24. ROBERT MC, et al. Avoidance of serious medical errors in refractive surgery using a custom preoperative checklist. *J. Cataract Refractive Surg.*, 2015; 41(10):2171-2178.
25. STEEPLES LR, et al. Wrong intraocular lens events-what lessons have we learned? A review of incidents reported to the National Reporting and Learning System: 2010-2014 versus 2003-2010. *Eye (London, England)*, 2016; 30(8):1049-1055.
26. STOLK-VOS AC, et al. A Digital Patient-Led Hospital Checklist for Enhancing Safety in Cataract Surgery: Qualitative Study. *JMIR perioperative medicine*, 2018; 1(2):e3.
27. TORONTO CE. Overview of the Integrative Review. In: TORONTO CE; REMINGTON R (Org.). *A Step-by-Step Guide to Conducting an Integrative Review*. Cham: Springer International Publishing, 2020. p.1-9. ISBN 978-3-030-37504-1.
28. TORU HK, et al. Compliance With the World Health Organization Surgical Safety Checklist at a Tertiary Care Hospital: A Closed Loop Audit Study. *Cureus*, 2023; 15(5):e39808.
29. TURLEY N, et al. International Perspectives on Modifications to the Surgical Safety Checklist. *JAMA Network Open*, 2023; 6(6):e2317183-e2317183.
30. WEINGESSEL B, et al. Clinical risk management – a 3-year experience of team timeout in 18 081 ophthalmic patients. *Acta Ophthalmologica*, 2017; 95(2):e89-e94.
31. WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: updated methodology. *J. Adv. Nurs.*, 2005; 52(5):546-553.
32. WINKLMAIR N, et al. Sustainable practices in ophthalmology—steps towards environmental stewardship in healthcare. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 2024; 1(1):125-129.
33. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Implementation manual surgical safety checklist (first edition). Geneva: World Health Organization, 2008. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70046/WHO_IER_PSP_2008.05_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 29 dez 2024.
34. ZAMIR E, et al. Intraocular lens confusions: a preventable "never event" - The Royal Victorian Eye and Ear Hospital protocol. *Survey of ophthalmology*, 2012; 57(5):430-447.
35. ZASLOW J, et al. The problem with 'never events'. *BMJ*, 2024; 33(9):613-617.