

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA
ESPECIALIZAÇÃO EM PERÍCIAS MÉDICAS

Matheus Fernando Rietter Quintino Ferreira

**ERRO MÉDICO E ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO DA
LITERATURA**

CURITIBA

2023

Matheus Fernando Rietter Quintino Ferreira

ERRO MÉDICO E ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Artigo apresentado a Especialização em
Perícias Médicas, do Departamento de
Saúde Coletiva, Setor de Ciências da Saúde
da Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à conclusão do Curso.

Orientador: Rafael Garcia de Paula

CURITIBA

2023

RESUMO

A Atenção Primária à Saúde (APS) é crucial, sendo a primeira porta de entrada no sistema de saúde. No entanto, erros médicos podem prejudicar a qualidade e segurança do paciente, especialmente no Brasil, onde médicos muitas vezes não têm especialização em Medicina de Família e Comunidade. Erros médicos são atos ou omissões que resultam em dano ao paciente. A literatura nacional é escassa devido ao sigilo em torno de processos jurídicos e administrativos. Prevenir erros é essencial para a segurança do paciente e qualidade do atendimento. Este estudo tem como objetivo analisar causas, contextos, fatores de risco e protetores para erros na APS. Dos 676 artigos encontrados, 38 foram selecionados. Os métodos encontrados incluíam revisão de prontuários, relatos de profissionais, entrevistas de pacientes e revisão de processos jurídicos. Erros mais comuns envolveram medicamentos, diagnóstico e comunicação. Pacientes do sexo feminino, idosos e com comorbidades eram mais propensos a erros. Profissionais com problemas de saúde mental, falta de conhecimento diagnóstico e más condições de trabalho também cometiam mais erros. A maioria dos estudos apontou que os erros poderiam ser evitados. Em resumo, a pesquisa destaca a necessidade de mais estudos sobre erros médicos na APS no Brasil, identificando fatores de risco e promovendo a prevenção para melhorar a qualidade e segurança do atendimento na APS.

Palavras-Chave: erro médico, atenção primária a saúde, revisão sistemática.

ABSTRACT

Primary Health Care (PHC) is crucial, serving as the first point of entry into the healthcare system. However, medical errors can jeopardize patient quality and safety, especially in Brazil, where physicians often lack specialization in Family and Community Medicine. Medical errors are acts or omissions that result in harm to the patient. National literature is limited due to confidentiality surrounding legal and administrative proceedings. Preventing errors is essential for patient safety and care quality. This study aims to analyze the causes, contexts, risk factors, and protective factors for errors in PHC. Of the 676 articles found, 38 were selected. The methods

employed included record reviews, professional reports, patient interviews, and legal process reviews. The most common errors involved medications, diagnosis, and communication. Female patients, the elderly, and those with comorbidities were more susceptible to errors. Professionals with mental health issues, a lack of diagnostic knowledge, and poor working conditions also made more errors. Most studies indicated that errors could be prevented. In summary, the research underscores the need for further studies on medical errors in PHC in Brazil, identifying risk factors and promoting prevention to enhance the quality and safety of care in PHC.

Key-Words: medical errors, primary health care, systematic review.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MÉTODOS	7
3. REVISÃO DA LITERATURA	7
4. CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

1. INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a primeira porta de entrada para o sistema de saúde e é responsável por oferecer atendimento de qualidade e resolutividade para a população. No entanto, erros médicos podem ocorrer nesse ambiente, prejudicando a qualidade do atendimento e a segurança do paciente. Especialmente no Brasil, em que muitas vezes os médicos que atuam nesta área são recém-formados ou estrangeiros que não possuem uma especialização ou residência na área de Medicina de Família e Comunidade.

O erro médico é definido como um ato ou omissão que resulta em um resultado indesejado ou dano ao paciente. Na União Europeia, estima-se que o erro médico tenha tido um custo anual às nações de 38 bilhões de euros em 2015¹. Tais erros podem ser particularmente prejudiciais na APS, uma vez que muitos pacientes dependem exclusivamente desses serviços para sua saúde.

A APS lida com uma ampla variedade de problemas, muitos dos quais são crônicos e complexos, o que aumenta o risco de erro médico, por exemplo, o gerenciamento de pré-natal, puericultura e doenças crônicas como diabetes, hipertensão e doenças cardíacas. Os erros podem ocorrer devido a um contexto de precarização do trabalho², além de sintomas de burnout dos profissionais³, habilidade técnica, falhas na comunicação, falta de capacitação, entre outras.

A literatura nacional sobre o assunto é escassa, especialmente devido ao sigilo sobre processos jurídicos movidos pelos pacientes afetados e o sigilo dos Conselhos Regionais de Medicina sobre os processos administrativos e seus desdobramentos. Embora haja poucos estudos sobre o tema do erro médico na APS, é evidente que a prevenção de erros é fundamental para garantir a segurança do paciente e melhorar a qualidade do atendimento. É importante, portanto, entender as causas e os fatores de risco para erros na APS, a fim de desenvolver estratégias eficazes para sua prevenção e gerenciamento.

O presente estudo tem como objetivo analisar os contextos, as causas, os fatores de risco e fatores protetores para o erro médico na APS. Acredita-se que essa pesquisa possa contribuir para a melhoria da qualidade e segurança do atendimento em serviços de APS e para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a prevenção de erros médicos.

2. MÉTODOS

Para o desenvolvimento desta revisão foram selecionados para busca os descritores “erro médico” e “atenção primária à saúde” nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, EMBASE e PubMed. Foram selecionados artigos nos idiomas português, inglês, espanhol e francês. Os tipos de estudo incluídos foram observacionais quantitativos, revisões sistemáticas e metanálises.

Foram excluídos estudos intervencionistas, editoriais e relatos de casos, estudos de validação de métodos diagnósticos ou protocolos terapêuticos para patologias específicas, propostas de taxonomia, erros relacionados a outras categorias profissionais, além dos de qualquer tipo ambientados em cenário hospitalar com a finalidade de aproximação ao contexto brasileiro. O fator data de publicação do artigo não foi levado em consideração para inclusão ou exclusão para aumentar a quantidade de informações a serem analisadas.

A apresentação e discussão dos resultados encontrados são feitas sob as seguintes perspectivas analíticas: metodologia empregada, tipo de erro médico mais comum, fatores contribuintes para erro médico, características dos pacientes, consequências do erro para pacientes e profissionais.

3. REVISÃO DA LITERATURA

No total, foram encontrados 676 artigos nas fontes citadas. Destes artigos, foram excluídas 64 duplicatas. Dos demais, foram excluídos 474 que não se encaixavam nos critérios de inclusão a partir da leitura do título e/ou abstract. Foram selecionados, então, 138 artigos para análise. Destes, foram excluídos 99 após a leitura completa. Restaram, então, 39 trabalhos, apresentados na Tabela 1.

Dos 39 estudos restantes, 34 são estudos observacionais quantitativos e 5 são revisões sistemáticas. Entre os estudos retrospectivos, pode-se separá-los em 4 metodologias diferentes: revisão de prontuários, relato dos profissionais, entrevista de pacientes e revisão de processos jurídicos. O relato dos profissionais, seja por entrevista direta ou notificação de eventos adversos, foi a metodologia mais utilizada, totalizando 17 estudos^{4, 5, 6, 7, 8, 9, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 34, 37}. Em segundo

lugar, porém muito utilizada, a metodologia de revisão de prontuários também foi empregada em 12 estudos^{17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 33, 38}. Em 3 estudos, foram realizadas entrevistas diretas com pacientes e/ou cuidadores^{28, 29, 30}. Por fim, a revisão de processos jurídicos de pacientes contra médicos ou planos de saúde foi realizada em dois estudos^{31, 32}, ambos norte americanos, evidenciando a forte cultura de judicialização da saúde daquele país. A inclusão de diversos tipos de metodologias de pesquisa enriquece a revisão, fornecendo uma compreensão mais completa dos erros médicos a partir de múltiplas perspectivas.

Houve certa divergência entre os estudos sobre os tipos de erros mais comuns. O erro envolvendo medicamentos (como prescrição, dose, via de administração, entre outros) foi o mais comum na maioria dos estudos^{4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 29, 33, 34, 35, 37}. O erro envolvendo diagnóstico foi o mais comum em quatro estudos^{24, 31, 32, 33}, assim como os erros de comunicação^{15, 26, 27, 37}. A observação de divergências entre os estudos destaca a complexidade do problema e a necessidade de considerar diferentes contextos e abordagens de pesquisa.

Os estudos mostraram uma tendência maior de erros em pacientes do sexo feminino^{18, 19, 20, 38}, pacientes idosos^{18, 38} e com mais comorbidades^{38, 39}. Os resultados destacam áreas de oportunidade para aprimorar a qualidade da assistência médica, reduzindo erros médicos. Identificar grupos de pacientes em maior risco e fatores associados a erros é um passo importante nesse processo. Os estudos que analisaram a severidade das consequências dos erros na saúde de forma global dos pacientes foram unânimes: a maioria dos erros causaram nenhuma ou pouca repercussão^{9, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 40}.

Médicos com algum problema de saúde mental, como síndrome de burnout, cometem mais erros^{3, 10}, bem como aqueles com menos conhecimento diagnóstico²³ e com piores condições de trabalho^{10, 11, 24}. Mais falhas operacionais também estão relacionadas a maior taxa de erro médico⁴¹. Entre os que analisaram as consequências dos erros nos profissionais, destaca-se o prejuízo na relação médico paciente²⁹ e na saúde mental devido a culpa⁴.

Cinco estudos analisaram a evitabilidade dos erros^{5, 7, 13, 23, 25}, quatro deles concluindo que a maioria dos erros eram evitáveis^{5, 7, 25}, destacando a importância dos sistemas de saúde em mitigar potenciais consequências negativas.

Este estudo possui várias limitações, especialmente por analisar artigos de épocas e regiões muito diferentes simultaneamente. Além disso, não foi realizada

distinção entre médicos generalistas e médicos de família na análise dos estudos. Erros envolvendo gestantes, comumente atendidos pelo médico da APS em âmbito nacional, foram sub analisados, pois nenhum estudo especificou se as amostras contemplavam tais pacientes. Também se faz necessário avaliar os estudos intervencionistas, os quais não foram incluídos neste estudo.

TABELA 1 – LISTA DE ESTUDOS

Referência (ano)	Metodologia	Tipo de erro mais comum	Fatores contribuintes	Característica dos pacientes	Consequências
Menon et al. ³ (2020)	Relato do médico (entrevista direta)	Não analisado	Médicos com burnout	Não analisado	Não analisado
Figon et al. ⁴ (2007)	Relato do médico (entrevista direta)	Erros diagnósticos	Não analisado	Não analisado	Profissionais: Mudanças de comportamento, alterações psicológicas, consciência legal
Kuo et al. ⁵ (2008)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Não analisado	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Castellano-Zurera et al. ⁶ (2012)	Revisão de prontuário	Erros com a medicação	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Aranaz-Andrés et al. ⁷ (2012)	Relato do médico (entrevista direta)	Erros com a medicação	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Gens-Barberà et al. ⁸ (2021)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros administrativos	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Rosser et al. ⁹ (2005)	Relato do médico (entrevista direta)	Erros administrativos	Não especificado	Sexo feminino, primeiras consultas, idade maior que 50 anos, ter doença crônica	Maioria sem consequências graves ao paciente
Hall et al. ¹⁰ (2019)	Relato do médico (entrevista direta)	Não analisado	Médicos com burnout	Não analisado	Não analisado
Poghosyan	Relato do	Não	Piores	Não analisado	Não analisado

et al. ¹¹ (2017)	médico (entrevista direta)	especificado	condições de trabalho		
Borrell-Carrió et al. ¹² (2006)	Relato do médico (entrevista direta)	Não especificado	Médicos menos experientes	Não especificado	Não especificado
Guerra-García et al. ¹³ (2018)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros com a medicação	Falta de formação	Não especificado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Rees et al. ¹⁴ (2017)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros com a medicação	Fatores organizacionais	Não analisado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Woolf et al. ¹⁵ (2004)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros de comunicação	Não analisado	Sexo feminino, ter doença crônica	Consequências psicológicas subnotificadas
Cooper et al. ¹⁶ (2017)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros com a medicação	Não analisado	Não analisado	Não analisado de forma quantitativa
Rees et al. ¹⁷ (2015)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros com a medicação	Erros de documentação	Não analisado	Não analisado
Mira et al. ¹⁸ (2021)	Revisão de prontuário	Não analisado	Não analisado	Sexo feminino	Maioria sem consequências graves ao paciente
Wallis et al. ¹⁹ (2011)	Revisão de prontuário	Erros com a medicação	Não analisado	Sexo feminino	Maioria sem consequências graves ao paciente
Wetzels et al. ²⁰ (2009)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros com a medicação	Não analisado de forma quantitativa	Sem diferença estatística	Metade sem consequências graves ao paciente
González et al. ²¹ (2023)	Revisão de prontuário	Erros com a medicação	Condições de trabalho	Sexo feminino, idade de 45 a 64 anos	Maioria sem consequências graves ao paciente
Gray et al. ²² (2021)	Revisão de prontuário	Analisou apenas erros diagnósticos	Menor conhecimento diagnóstico	Não analisado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Avery et	Revisão de	Não	Maior número	Não especificado	Não analisado

al. ²³ (2021)	prontuário	especificado	de comorbidades, presença de doença crônica		
Varkey et al. ²⁴ (2016)	Revisão de prontuário	Não analisado	Piores condições de trabalho	Não especificado	Não analisado
Khoo et al. ²⁵ (2012)	Revisão de prontuário	Erros com a medicação	Erros na documentação	Não avaliado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Singh et al. ²⁶ (2013)	Revisão de prontuário	Erros de comunicação	Problemas na solicitação de exames	Sem correlação estatística	Não analisado
Marchon et al. ²⁷ (2015)	Relato do médico (notificação de erro/evento adverso)	Erros de comunicação	Falhas no cuidado e na gestão	Sexo feminino, ter doenças crônicas	Maioria sem consequências graves ao paciente
Kuzel et al. ²⁸ (2004)	Entrevista com pacientes / cuidadores	Erros na relação médico-paciente	Não avaliado	Não avaliado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Smits et al. ²⁹ (2010)	Entrevista com pacientes / cuidadores	Erros com a medicação	Falha no raciocínio clínico	Idade avançada	Maioria sem consequências graves ao paciente
Desmedt et al. ³⁰ (2017)	Entrevista com pacientes / cuidadores	Erros diagnósticos	Falhas na comunicação	Sexo feminino	Não analisado
Schiff et al. ³¹ (2013)	Revisão de processos jurídicos	Erros diagnósticos	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Phillips et al. ³² (2004)	Revisão de processos jurídicos	Erros diagnósticos	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Al Khaja et al. ³³ (2012)	Revisão de prontuário	Avaliou apenas erros em prescrições	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Curran et al. ³⁴ (2019)	Relato do médico (entrevista direta)	Erros com a medicação	Falhas na comunicação	Não analisado	Maioria com consequências graves ao paciente
Garfield et al. ³⁵ (2009)	Revisão sistemática	Erros com a medicação	Não analisado	Não analisado	Não analisado
Marchon et al. ³⁶ (2014)	Revisão sistemática	Erros com a medicação e erros diagnósticos	Falhas na comunicação	Não analisado	Não analisado
Chaneliere et al. ³⁷ (2018)	Relato do médico (entrevista direta)	Erros de comunicação	Falhas no cuidado	Não analisado	Não analisado
Buck et al. ³⁸ (2009)	Revisão de prontuário	Avaliou apenas erros em prescrições	Não analisado	Sexo feminino, polifarmácia e número de visitas	Não analisado

Panagioti et al. ³⁹ (2015)	Revisão sistemática	Erros com a medicação	Não analisado	Multicomorbidades	Não analisado
Panesar et al. ⁴⁰ (2016)	Revisão sistemática	Erros com a medicação e erros diagnósticos	Não analisado	Não analisado	Maioria sem consequências graves ao paciente
Sinnott et al. ⁴¹ (2020)	Revisão sistemática	Não analisado	Erros operacionais e piores condições de trabalho	Não analisado	Não analisado

Fonte: O autor (2023).

4. CONCLUSÃO

Erros associados a medicação do paciente são os mais comuns na APS, parecendo haver correlação positiva entre erro médico e piores condições de trabalho. Mulheres, idosos e pacientes com múltiplas comorbidades estão em maior risco de sofrer com erro médico. Mais estudos são necessários para identificar erros na APS na realidade brasileira, seus fatores de risco e evitabilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agbabiaka TB, Lietz M, Mira JJ, Warner B. A literature-based economic evaluation of healthcare preventable adverse events in Europe. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzw143>
2. Gama DON, Damascena DM, Santos TA dos, Santos HS, Melo CMM de, Florentino TC, et al. Caracterização da produção científica sobre erro no trabalho em saúde. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 28];35:eAPE003562. Available from: <https://www.scielo.br/j/ape/a/bSBjbBrBP7rs6hXZXQL5DNw/>
3. Menon NK, Shanafelt TD, Sinsky CA, Linzer M, Carlasare L, Brady KJS, et al. Association of physician burnout with suicidal ideation and medical errors. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 28];3(12):e2028780. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2773831>
4. Figon S, Chanelière M, Moreau A, Le Goaziou MF. Impact des événements indésirables sur la pratique de 15 médecins généralistes maîtres de stage. *Presse Med* [Internet]. 2008;37(9):1220–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lpm.2007.09.029>
5. Kuo GM, Phillips RL, Graham D, Hickner JM. Medication errors reported by US family physicians and their office staff. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 2008;17(4):286–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2007.024869>
6. Castellano-Zurera MM, Núñez-García D, Carrasco-Peralta JA, Torres-Olivera A. Soluciones aportadas por Atención Primaria para abordar los riesgos relacionados con la seguridad del paciente. *Rev Calid Asist* [Internet]. 2012;27(6):319–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cali.2012.02.005>

7. Aranaz-Andrés JM, Aibar C, Limón R, Mira JJ, Vitaller J, Agra Y, et al. A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain. *Eur J Public Health* [Internet]. 2012;22(6):921–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckr168>
8. Gens-Barberà M, Hernández-Vidal N, Vidal-Esteve E, Mengíbar-García Y, Hospital-Guardiola I, Oya-Girona EM, et al. Analysis of patient safety incidents in primary care reported in an electronic registry application. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(17):8941. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18178941>
9. Rosser W, Dovey S, Bordman R, White D, Crighton E, Drummond N. Medical errors in primary care: results of an international study of family practice. *Can Fam Physician*. 2005;51:386–7.
10. Hall LH, Johnson J, Watt I, O'Connor DB. Association of GP wellbeing and burnout with patient safety in UK primary care: a cross-sectional survey. *Br J Gen Pract* [Internet]. 2019;69(684):e507–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.3399/bjgp19X702713>
11. Poghosyan L, Norful AA, Fleck E, Bruzzese JM, Talsma A, Nannini A. Primary care providers' perspectives on errors of omission. *J Am Board Fam Med* [Internet]. 2017;30(6):733–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.2017.06.170161>
12. Borrell-Carrió F, Páez Regadera C, Suñol Sala R, Orrego Villagan C, Gil Terrón N, Martí Nogués M. Errores clínicos y eventos adversos: percepción de los

médicos de atención primaria. *Aten Primaria* [Internet]. 2006;38(1):25–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1157/13090027>

13. Guerra-García MM, Campos-Rivas B, Sanmarful-Schwarz A, Vírseda-Sacristán A, Dorrego-López MA, Charle-Crespo Á. Descripción de factores contribuyentes en sucesos adversos relacionados con la seguridad del paciente y su evitabilidad. *Aten Primaria* [Internet]. 2018;50(8):486–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2017.05.013>

14. Rees P, Edwards A, Powell C, Hibbert P, Williams H, Makeham M, et al. Patient safety incidents involving sick children in primary care in England and Wales: A mixed methods analysis. *PLoS Med* [Internet]. 2017;14(1):e1002217. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002217>

15. Woolf SH, Kuzel AJ, Dovey SM, Phillips RL Jr. A string of mistakes: the importance of cascade analysis in describing, counting, and preventing medical errors. *Ann Fam Med* [Internet]. 2004;2(4):317–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1370/afm.126>

16. Cooper A, Edwards A, Williams H, Evans HP, Avery A, Hibbert P, et al. Sources of unsafe primary care for older adults: a mixed-methods analysis of patient safety incident reports. *Age Ageing* [Internet]. 2017;46(5):833–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afx044>

17. Rees P, Edwards A, Panesar S, Powell C, Carter B, Williams H, et al. Safety incidents in the primary care office setting. *Pediatrics* [Internet]. 2015;135(6):1027–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-3259>

18. Mira JJ, Carrillo I, Pérez-Pérez P, Astier-Peña MP, Caro-Mendivelso J, Olivera G, et al. Avoidable adverse events related to ignoring the do-not-do recommendations: A retrospective cohort study conducted in the Spanish primary care setting: A retrospective cohort study conducted in the Spanish primary care setting. *J Patient Saf* [Internet]. 2021;17(8):e858–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/pts.0000000000000830>
19. Wallis K, Dovey S. No-fault compensation for treatment injury in New Zealand: identifying threats to patient safety in primary care. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2011;20(7):587–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs.2010.047696>
20. Wetzels R, Wolters R, van Weel C, Wensing M. Harm caused by adverse events in primary care: a clinical observational study. *J Eval Clin Pract* [Internet]. 2009;15(2):323–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.01005.x>
21. Garzón González G, Alonso Safont T, Zamarrón Fraile E, Cañada Dorado A, Luaces Gayan A, Conejos Míquel D, et al. Is primary care a patient-safe setting? Prevalence, severity, nature, and causes of adverse events: numerous and mostly avoidable. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2023;35(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzad019>
22. Gray BM, Vandergrift JL, McCoy RG, Lipner RS, Landon BE. Association between primary care physician diagnostic knowledge and death, hospitalisation and emergency department visits following an outpatient visit at risk for diagnostic error: a retrospective cohort study using medicare claims. *BMJ Open* [Internet]. 2021;11(4):e041817. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041817>

23. Avery AJ, Sheehan C, Bell B, Armstrong S, Ashcroft DM, Boyd MJ, et al. Incidence, nature and causes of avoidable significant harm in primary care in England: retrospective case note review. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2021;30(12):961–76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2020-011405>
24. Varkey AB, Manwell LB, Brown RL, Montague E, Laiteerapong N, Burgess D, et al. Impact of work conditions and minority patient populations on quality and errors. *Health Serv Res Manag Epidemiol* [Internet]. 2016;3:2333392815625997. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/2333392815625997>
25. Khoo EM, Lee WK, Sararaks S, Abdul Samad A, Liew SM, Cheong AT, et al. Medical errors in primary care clinics--a cross sectional study. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2012;13(1):127. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2296-13-127>
26. Singh H, Giardina TD, Meyer AND, Forjuoh SN, Reis MD, Thomas EJ. Types and origins of diagnostic errors in primary care settings. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2013;173(6):418–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.2777>
27. Marchon SG, Mendes Junior WV, Pavão ALB. Características dos eventos adversos na atenção primária à saúde no Brasil. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2015;31(11):2313–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00194214>
28. Kuzel AJ, Woolf SH, Gilchrist VJ, Engel JD, LaVeist TA, Vincent C, et al. Patient reports of preventable problems and harms in primary health care. *Ann Fam Med* [Internet]. 2004;2(4):333–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1370/afm.220>

29. Smits M, Huibers L, Kerssemeijer B, de Feijter E, Wensing M, Giesen P. Patient safety in out-of-hours primary care: a review of patient records. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2010;10(1):335. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-10-335>
30. Desmedt M, Petrovic M, Bergs J, Vandijck D, Vrijhoef H, Hellings J, et al. Seen through the patients' eyes: Safety of chronic illness care. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2017;29(7):916–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/intqhc/mzx137>
31. Schiff GD, Puopolo AL, Huben-Kearney A, Yu W, Keohane C, McDonough P, et al. Primary care closed claims experience of Massachusetts malpractice insurers. *JAMA Intern Med* [Internet]. 2013;173(22):2063–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.11070>
32. Phillips RL Jr, Bartholomew LA, Dovey SM, Fryer GE Jr, Miyoshi TJ, Green LA. Learning from malpractice claims about negligent, adverse events in primary care in the United States. *Qual Saf Health Care* [Internet]. 2004;13(2):121–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2003.008029>
33. Al Khaja KAJ, Sequeira RP, Damanhori AHH. Medication prescribing errors pertaining to cardiovascular/antidiabetic medications: a prescription audit in primary care. *Fundam Clin Pharmacol* [Internet]. 2012;26(3):410–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1472-8206.2011.00924.x>
34. Curran C, Lydon S, Kelly ME, Murphy AW, O'Connor P. An analysis of general practitioners' perspectives on patient safety incidents using critical incident technique interviews. *Fam Pract* [Internet]. 2019;36(6):736–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmz012>

35. Garfield S, Barber N, Walley P, Willson A, Eliasson L. Quality of medication use in primary care--mapping the problem, working to a solution: a systematic review of the literature. *BMC Med* [Internet]. 2009;7(1):50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1741-7015-7-50>
36. Marchon SG, Mendes Junior WV. Patient safety in primary health care: a systematic review. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2014 [cited 2023 Oct 28];30(9):1815–35. Available from: <https://www.scielo.br/j/csp/a/G3MV8DJzSHrDPjmPS8VPdmp/?lang=en>
37. Chaneliere M, Koehler D, Morlan T, Berra J, Colin C, Dupie I, et al. Factors contributing to patient safety incidents in primary care: a descriptive analysis of patient safety incidents in a French study using CADYA (categorization of errors in primary care). *BMC Fam Pract* [Internet]. 2018;19(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-018-0803-9>
38. Buck MD, Atreja A, Brunner CP, Jain A, Suh TT, Palmer RM, et al. Potentially inappropriate medication prescribing in outpatient practices: prevalence and patient characteristics based on electronic health records. *Am J Geriatr Pharmacother* [Internet]. 2009;7(2):84–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjopharm.2009.03.001>
39. Panagioti M, Stokes J, Esmail A, Coventry P, Cheraghi-Sohi S, Alam R, et al. Multimorbidity and patient safety incidents in primary care: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(8):e0135947. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0135947>

40. Panesar SS, deSilva D, Carson-Stevens A, Cresswell KM, Salvilla SA, Slight SP, et al. How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2016;25(7):544–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004178>
41. Sinnott C, Georgiadis A, Park J, Dixon-Woods M. Impacts of operational failures on primary care physicians' work: A critical interpretive synthesis of the literature. *Ann Fam Med* [Internet]. 2020;18(2):159–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1370/afm.2485>