

Overdiagnosis no contexto do câncer

Overdiagnosis in context of cancer

Sobrediagnóstico en el contexto del cáncer

Recebido: 14/08/2022 | Revisado: 28/08/2022 | Aceito: 31/08/2022 | Publicado: 08/09/2022

Guilherme Sampaio Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8353-7756>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: guilherme.sampaio@unemat.br

Vitor Matias Grah

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8326-8138>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: vitor.grah@unemat.br

Jordana Gasparelo Santi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7620-4777>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: jordana.santi@unemat.br

Bruno Sousa Borges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3326-9554>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: bruno.sousa@unemat.br

Ediane Teixeira Lima Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6285-5424>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: ediane.teixeira@unemat.br

Gabrielle Barcelo Paes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8471-6203>
Universidade Federal do Mato Grosso
E-mail: gabrielle.barcelo@gmail.com

Simone Galli Rocha Bragato

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6330-216X>
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
E-mail: simone-galli@hotmail.com

Maria Olímpia Ribeiro do Vale Almada

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6062-3387>
Universidade do Estado de Minas Gerais, Brasil
E-mail: maria.olimpia@unemat.br

Resumo

Introdução: O *Overdiagnosis* se caracteriza pelo diagnóstico desnecessário de patologias em pacientes assintomáticos por meio de programas de rastreio ou exames de rotina, patologia esta que não acarretaria sintomas graves ou morte. **Objetivo:** Revisar a literatura sobre o *Overdiagnosis* no contexto do câncer e como essa prática impacta a vida dos pacientes, assim como o sistema de saúde e gastos públicos. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura sobre *Overdiagnosis* no contexto do câncer realizada nas bases de dados LILACS, SCIELO, MEDLINE e PubMed no período de janeiro a maio de 2021 sendo selecionados os artigos completos e originais nas línguas português, inglês e espanhol. **Resultados:** Foram selecionados 24 artigos que abordam a temática do *Overdiagnosis* no contexto do câncer de próstata, mama, tireóide, pulmão e intestino. **Conclusão:** Os estudos denotam o impacto do *Overdiagnosis* no diagnóstico precoce do câncer, fato que afeta diretamente a saúde psicológica do paciente e os gastos do sistema de saúde. Existe a necessidade de novas pesquisas a fim de encontrar novas formas de rastreio para câncer para diminuir os riscos à saúde da população e redirecionar o orçamento do governo para situações realmente necessárias.

Palavras-chave: *Overdiagnosis*; Programas de rastreamento; Neoplasias.

Abstract

Introduction: *Overdiagnosis* is characterized by the unnecessary diagnosis of pathologies in asymptomatic patients through screening programs or routine exams, a pathology that would not lead to serious symptoms or death. **Objective:** To review the literature on *Overdiagnosis* in the context of cancer and how

this practice impacts the lives of patients, as well as the health system and public spending. Methods: An integrative review of the literature on Overdiagnosis in the context of cancer carried out in the LILACS, SCIELO, MEDLINE and PubMed databases from January to May 2021, with full and original articles selected in Portuguese, English and Spanish. Results: 24 articles were selected that address the issue of Overdiagnosis in the context of prostate, breast, thyroid, lung and bowel cancer. Conclusion: The studies show the impact of Overdiagnosis in the early diagnosis of cancer, a fact that directly affects the psychological health of the patient and the expenses of the health system. There is a need for further research in order to find new ways of screening for cancer to reduce the risks to the health of the population and redirect the government budget to really necessary situations.

Keywords: *Overdiagnosis*; Tracking systems; Neoplasms.

Resumen

Introducción: El sobrediagnóstico se caracteriza por el diagnóstico innecesario de patologías en pacientes asintomáticos a través de programas de cribado o exámenes de rutina, patología que no conduciría a síntomas graves o muerte. Objetivo: Revisar la literatura sobre el Sobrediagnóstico en el contexto del cáncer y cómo esta práctica impacta en la vida de los pacientes, así como en el sistema de salud y el gasto público. Métodos: Revisión integradora de la literatura sobre Sobrediagnóstico en el contexto del cáncer realizada en las bases de datos LILACS, SCIELO, MEDLINE y PubMed de enero a mayo de 2021, con artículos completos y originales seleccionados en portugués, inglés y español. Resultados: Se seleccionaron 24 artículos que abordan el tema del Sobrediagnóstico en el contexto del cáncer de próstata, mama, tiroides, pulmón e intestino. Conclusión: Los estudios muestran el impacto del Sobrediagnóstico en el diagnóstico precoz del cáncer, hecho que repercute directamente en la salud psicológica del paciente y en los gastos del sistema sanitario. Es necesario seguir investigando para encontrar nuevas formas de detección del cáncer para reducir los riesgos para la salud de la población y reorientar el presupuesto del gobierno a situaciones realmente necesarias.

Palabras clave: Sobrediagnóstico; Programas de seguimiento; Neoplasias.

1. Introdução

O câncer é uma doença crônica que concebe um significativo problema à saúde pública. De acordo com estudo publicado em 2020 pelo INCA (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva) são previstos aproximadamente 625 mil novos casos de câncer para os próximos anos, sendo no homem o câncer de próstata o tipo mais comum (29,2%); seguido por intestino (9,1%), já nas mulheres o câncer mais prevalente é o de mama (29,7%); em segundo lugar temos intestino com (9,2%) (Silva., 2020; Welch et al., 2016). No Brasil em termos de mortalidade é sabido que no sexo masculino os cânceres de traquéia, brônquio e pulmões são os mais fatais, acompanhados de câncer de próstata, cólon e reto. No sexo feminino temos o câncer de mama como maior causa de óbito seguido por traquéia, brônquios e pulmões (Silva., 2020).

À vista da dimensão do problema tem-se utilizado cada vez mais o uso de tecnologias médicas, associadas à clínica e epidemiologia para realizar o diagnóstico do câncer, utilizando a crescente melhora nos aparatos tecnológicos médico-assistenciais, capazes de encontrar doenças muito precocemente. Porém, quando há uso indiscriminado dos exames médicos, dissociados dos dados clínicos e epidemiológicos pode ocorrer o diagnóstico desnecessário não trazendo benefício ao paciente (Armstrong, 2021; Toscas & Toscas, 2015; Welch & Black, 2010).

Dessa maneira, surge o conceito do *Overdiagnosis* que acontece quando uma patologia é descoberta em pacientes assintomáticos por meio de exames de imagem ou de laboratório, patologia esta que não acarretaria sintomas graves ou morte (Armstrong, 2021; Carter & Barratt, 2017; Welch & Black, 2010). O *Overdaignosis* não se trata de um falso-positivo, uma vez que isso acontece quando uma doença inexistente é diagnosticada ou apontada em exames como os de *screening*, por exemplo. No caso do *Overdiagnosis* a doença é real, todavia ela não se manifesta com sintomas significativos e nem causa morte ao paciente sendo somente descoberta devido à prática do rastreamento generalizado (Kovac et al., 2020).

Desta maneira, é válida uma reflexão acerca dos métodos diagnósticos no contexto do câncer, principalmente os

encontrados em pessoas assintomáticas e que foram submetidas a algum exame, como nos programas de *screening*, populares no mundo inteiro, inclusive no Brasil (Migowski et al., 2018; Modesto et al., 2017; Toscas & Toscas, 2015). Esses programas têm sua eficácia posta em cheque uma vez que há aumento expressivo no número de casos de câncer em suas fases iniciais, mas não há diminuição nas curvas de mortalidade, muito menos nos números de casos graves pela doença como, por exemplo, o câncer papilar de tireóide como mostra um estudo realizado nos Estados Unidos no ano de 2015, onde mais de 81 mil casos de cânceres de tireoides foram atribuídos ao *Overdiagnosis* (O'Grady et al., 2015).

Nesse contexto, o *Overdiagnosis* pode ser considerado má prática médica, pois o diagnóstico da doença não traz benefício ao paciente e o tratamento instituído pode trazer malefícios como, por exemplo, mastectomia para retirada de nódulo mamários visto em mamografias de rastreio ou o uso de antibióticos após biópsia de próstata devido ao PSA (Prostate Specific Antigen) alterado. Por esse motivo é importante que a prática do *Overdiagnosis* seja reconhecida e desestimulada tanto por profissionais de saúde como por programas de saúde pública (Andriole et al., 2009; Autier et al., 2011; Coll-Benejam et al., 2018).

Assim, é importante que a comunidade científica, bem como os profissionais da saúde se atentem para a problemática envolvida a respeito do *Overdiagnosis*, devido à complexidade do tema e os riscos inerentes à sua prática, presentes no âmbito individual e coletivo (Armstrong, 2021; Coll-Benejam et al., 2018; Glasziou et al., 2020). Diante do exposto o presente estudo, objetivou revisar a literatura sobre o *Overdiagnosis* no contexto do câncer e como essa prática impacta a vida dos pacientes, assim como o sistema de saúde e gastos públicos.

2. Metodologia

O presente estudo trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, a qual foi elaborada por seis fases descritas a seguir: (A) Elaboração da questão norteadora: “Como se caracterizam as publicações na literatura a respeito do *Overdiagnosis* no contexto do câncer e quais suas implicações na saúde das pessoas adoecidas e no sistema de saúde?”. (B) Busca na literatura contemplando a base de dados de forma abrangente, com os critérios de inclusão descritos posteriormente. (C) Coleta de dados; construída em uma tabela na qual o conteúdo mais relevante dos artigos foi incorporado. (D) Análise crítica dos estudos; ponderando com rigor as características de cada estudo. (E) Discussão dos dados; analisado as informações extraídas dos artigos com importantes pontos das conclusões e interferências presentes nas pesquisas. (F) Apresentação; o presente artigo foi elaborado contendo todos os passos realizados no estudo que contou com os principais resultados obtidos de forma clara e objetiva (Mendes et al., 2008; Souza et al., 2010).

Foram adotados como critérios de inclusão artigos publicados em revista científica disponibilizados na íntegra gratuitamente que foram submetidos ao rigor da Prática Baseada em Evidências. Foi realizado o levantamento de artigos nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) que engloba os principais bancos de dados de pesquisa acadêmica na área de saúde: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Medical Literature Analysis And Retrieval System Online (MEDLINE) e PubMed. Após simulações exploratórias de buscas os descritores foram escolhidos com base nos termos técnico-científico DeCS (Descritores em Ciências e Saúde) sendo eles: sobrediagnóstico, câncer, qualidade de vida, programas de rastreamento, *overdiagnosis*, *cancer*, *healthcare*, *mass screening*, *Neoplasias*, *Calidad de Vida*, *Tamizaje Masivo*. Optou-se em empregá-los separadamente ou combinados com o uso do operador booleano AND e OR: "*overdiagnosis*" AND "*cancer*", "*overdiagnosis*" AND "*medical overus*", "*overdiagnosis*" AND "*neoplasms*", "*overdiagnosis*" AND "*quality of life*", "*overdiagnosis*" AND "*mass screening*".

A pesquisa nas bases de dados teve período delimitado nos últimos cinco anos (2016 – 2021), devido à quantidade

de artigos existentes na literatura e à tentativa de se trabalhar conceitos atuais no rastreamento do câncer que fazem parte do *Overdiagnosis*. O estudo teve como base textos publicados em português, inglês e espanhol, a busca foi realizada no período de janeiro a maio de 2021. Os textos existentes em bancos de teses e dissertações, sites oficiais, resenhas de livros e anais de evento científico foram excluídos da pesquisa. Após a seleção dos artigos nas bases de dados estes foram organizados em uma tabela com os seguintes elementos: título, autor/ano, métodos/objetivos, resultados, tipo de CA envolvido e tipo de estudo.

3. Resultados

A seguir, a Tabela 1, indica o quantitativo de artigos encontrados descritos por base de dados e estratégias de busca.

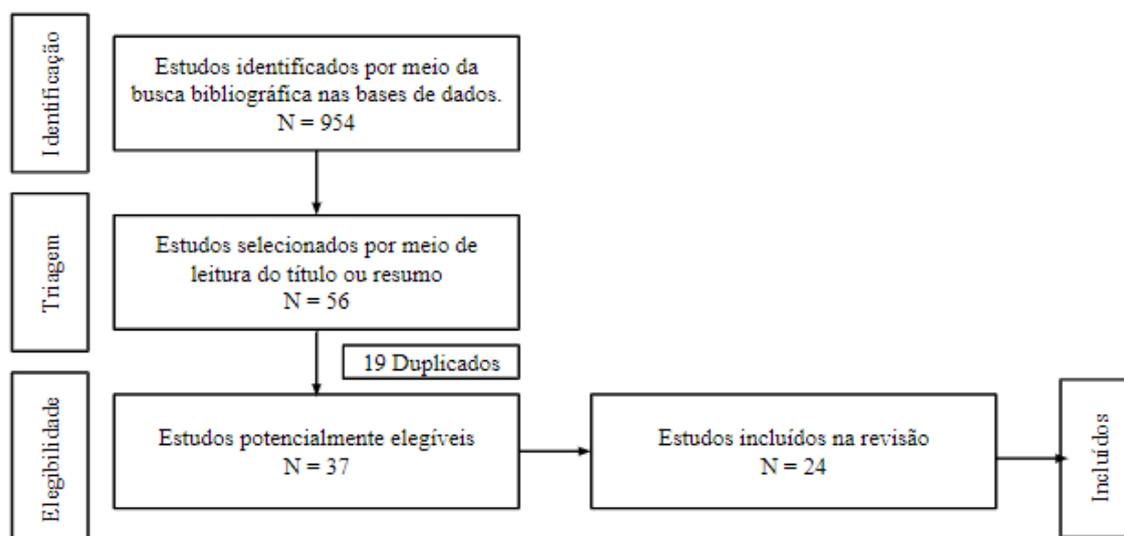
Quadro 1. Resultados da estratégia de busca de artigos científicos.

Base de dado	Estratégia de busca	Artigos encontrados
MEDLINE	"overdiagnosis" AND "cancer"	205
MEDLINE	"overdiagnosis" AND "medical overuse"	222
MEDLINE	"overdiagnosis" AND "neoplasms"	168
MEDLINE	"overdiagnosis" AND "quality of life"	19
MEDLINE	"overdiagnosis" AND "mass screening"	76
LILAS	"overdiagnosis" AND "cancer"	20
LILAS	"overdiagnosis" AND "medical overuse"	11
LILAS	"overdiagnosis" AND "neoplasms"	16
LILAS	"overdiagnosis" AND "quality of life"	2
LILAS	"overdiagnosis" AND "mass screening"	13
PubMed	"overdiagnosis" AND "cancer"	31
PubMed	"overdiagnosis" AND "medical overuse"	91
PubMed	"overdiagnosis" AND "neoplasms"	29
PubMed	"overdiagnosis" AND "quality of life"	11
PubMed	"overdiagnosis" AND "mass screening"	9
TOTAL		923

Fonte Autores.

Como observado, após a busca nos bancos de dados online foram encontrados um total de 923 artigos. Após análise baseada nos critérios de inclusão dos artigos, excluiu-se as revisões, artigos não disponibilizados gratuitamente, literatura cinzenta e os que não abordavam a temática restando um total de 24 artigos, ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma para seleção dos artigos.



Fonte Autores.

A Tabela 2 descreve objetivamente os principais achados encontrados em cada estudo.

Quadro 2. Resultado da análise dos artigos selecionados.

TÍTULO	AUTOR/ ANO	BASE DE DADOS	MÉTODOS/ OBJETIVO	RESULTADOS	TIPO DE CA	TIPO DE ESTUDO	FAIXA ETÁRIA
A continuous fall of PSA use for prostate cancer screening among Brazilian doctors since 2001. Good or bad notice?	(Araújo et al., 2019)	scielo Inglês	Estudo realizado no banco de dados entre 1997 e 2016. Analisaram a tendência geral de rastreamento do PSA durante este período, ajustada para o número total de exames realizados em homens.	Durante o período estudado foram realizados 2.521.383 exames de PSA. O número relativo de testes PSA / 100.000 exames no sexo masculino apresentaram redução constante desde 2001, sendo essa tendência mais evidente na faixa etária de 55 a 69 anos. Embora estatisticamente significativo, o impacto da redução do rastreamento do PSA após a publicação da USPSTF de 2012 foi clinicamente irrelevante.	Próstata	Transversal	21 a 111 anos
Factores motivacionales que influyen sobre las mujeres en la realización de mamografías de tamizaje de cáncer de mama	(Riganti et al., 2018)	scielo Espanhol	Conduziu-se um estudo com 16 entrevistas com mulheres com idade média de 59 anos, vinculadas a convênios privados de saúde na cidade de Buenos Aires.	A motivação é construída sobre a crença de que prevenir é melhor do que remediar, inscreveu-se numa relação médico-paciente assimétrica a favor dos saberes médicos e com forte influência dos meios de comunicação, que promovem os benefícios da técnica e invisibilizam os seus potenciais riscos.	Mama	Qualitativo	Média 59 anos
Thyroid cancer burden and economic impact on the Brazilian public health system	(O'Grady et al., 2015)	scielo Inglês	Dados sobre procedimentos relacionados à investigação de nódulos tireoidianos e tratamento /acompanhamento do câncer de tireoide entre 2008 e 2015 no Brasil. Os dados coletados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus)	Observou-se aumento estatisticamente significativo na utilização de procedimentos relacionados à investigação de nódulos tireoidianos e ao tratamento e acompanhamento do câncer de tireoide, embora tenha havido redução em procedimentos relacionados ao tratamento do câncer de tireoide mais agressivo, como tireoidectomia total cervical dissecação e atividades mais elevadas de radioiodo, como 200 e 250 milicuries (mCi). Os procedimentos relacionados aos custos de investigação de nódulos tireoidianos aumentaram 91% na ultrassonografia de tireoide e 128% na biópsia de nódulo tireoidiano. Os custos relacionados ao tratamento e procedimentos relacionados ao acompanhamento aumentaram 120%.	Tireóide	Retrospectivo	-----
Por que reconsiderar a indicação do rastreamento do câncer de mama?	(Tesser & d'Ávila, 2016)	scielo Português	Discute-se critérios, saberes e evidências dirigidas à decisão sobre a recomendação dos programas de rastreamento de câncer.	A primeira parte tece considerações sobre critérios de decisão, que devem ser coerentes com evidências científicas de alta qualidade. A segunda discute o sobrediagnóstico, o maior dano do rastreamento, e seu significado questionador do modelo da história natural da doença. A terceira parte sintetiza estudos sobre eficácia, efetividade e danos do rastreamento, mostrando que os últimos (principalmente	Mama	Ensaio	50 a 69 anos

				sobrediagnósticos e falsos positivos) são significativos e tornam a balança entre danos e benefícios duvidosa.			
Recent incidence and surgery trends for prostate cancer: Towards an attenuation of overdiagnosis and overtreatment?	(Jegerlehner et al., 2019)	PubMed Inglês	Estudo de tendência de base populacional na Suíça de 1998 a 2012. Foram analisados casos de câncer de próstata invasivo, mortes por câncer de próstata e prostatectomias. Foram calculadas as mudanças nas taxas de incidência de câncer de próstata padronizadas por idade, estratificadas por estágio do tumor (precoce, avançado), mortalidade específica por câncer de próstata e taxas de prostatectomia.	A taxa de incidência padronizada por idade do câncer de próstata aumentou muito em homens com idade entre 50-69 anos entre 1998 e 2002, e estabilizou depois. Em homens com idade ≥ 70 anos, a incidência diminuiu ligeiramente entre 1998 e 2002, e mais substancialmente desde 2003. A incidência de estágios iniciais do tumor aumentou entre 1998 e 2002 apenas em homens com idade entre 50-69 anos e depois estabilizou, enquanto a incidência de estágios avançados permaneceram estáveis em ambos os estratos de idade. A taxa de prostatectomia aumentou acentuadamente até 2002, mais na faixa de 50 a 69 anos do que entre homens com ≥ 70 anos; ele se estabilizou após 2002 em ambos os estratos de idade. As tendências em cirurgia foram impulsionadas pela prostatectomia radical	Próstata	Transversal	50-70 Anos
MRI-Targeted, Systematic, and Combined Biopsy for Prostate Cancer Diagnosis	(Ahdoot et al., 2020)	PubMed Inglês	Analysaram lesões de próstata visíveis por ressonância magnética que foram submetidos a biópsia direcionada e sistemática. O desfecho primário foi a detecção de câncer de acordo com o grupo de graus (ou seja, um agrupamento de graus de Gleason). O grupo de grau 1 refere-se a doença clinicamente insignificante; grupo de grau 2 ou superior, câncer com risco intermediário favorável ou pior; e grupo de grau 3 ou superior, câncer com risco intermediário desfavorável ou pior.	Um total de 2.103 homens foram submetidos a ambos os métodos de biópsia; câncer foi diagnosticado em 1312 (62,4%) por uma combinação dos dois métodos (biópsia combinada), e 404 (19,2%) foram submetidos à prostatectomia radical. As taxas de detecção de câncer na biópsia direcionada à ressonância magnética foram significativamente menores do que na biópsia sistemática para cânceres do grupo 1 e significativamente maiores para os grupos 3 a 5. A biópsia combinada levou ao diagnóstico de câncer em 208 homens a mais (9,9%) do que com qualquer um dos métodos isoladamente e à atualização para um grupo de grau superior em 458 homens (21,8%). No entanto, se apenas biópsias alvo de ressonância magnética tivessem sido realizadas, 8,8% dos cânceres clinicamente significativos (grupo de grau ≥ 3) teriam sido classificados incorretamente.	Próstata	Retrospectivo	maior de 18 anos
Meta-analysis of breast cancer mortality benefit and overdiagnosis adjusted for adherence: improving information on the effects of attending screening mammography	(Jacklyn et al., 2016)	PubMed Inglês	Selecionaram nove ensaios clínicos de mamografia usados no Independent UK Breast Screening Report. Estendendo uma abordagem existente para ajustar as estimativas de intenção de tratar (ITT) para taxas de adesão inferiores a 100%, conduziram uma meta-análise de efeitos aleatórios. Isso produziu uma fração evitada desatenuada combinada e um	Em mulheres com idades entre 39-75 anos convidadas para triagem, a fração evitada de mortalidade por câncer de mama em 13 anos de acompanhamento foi de 0,2 e aumentou para 0,30 com atenuação. Em mulheres com idades entre 40-69 anos convidadas para triagem, o risco percentual ITT de sobrediagnóstico durante o período de triagem foi de 19,0%, a redução aumentou para 29,7%.	Mama	Meta análise	39-75 anos

			risco percentual desatenuado combinado de sobrediagnóstico.				
Association of Baseline Prostate-Specific Antigen Level With Long-term Diagnosis of Clinically Significant Prostate Cancer Among Patients Aged 55 to 60 Years ⁶	(Kovac et al., 2020)	PubMed Inglês	Realizou-se a pesquisa secundária de uma coorte no Ensaio de Triagem de Câncer de Próstata, Pulmão, Colorretal e Ovário (PLCO) para analisar associação dos níveis basais de PSA com risco de longo prazo de qualquer câncer de próstata indolente ou significativo inscritos no grupo de triagem do estudo entre 1993 e 2001.	Havia 10.968 homens com idades entre 55 a 60 anos (idade mediana, 57 anos) na inscrição no estudo no grupo de triagem do PLCO Cancer Screening Trial que teve acompanhamento de longo prazo. A incidência temporal de 13 anos de diagnóstico de câncer de próstata clinicamente significativo entre os participantes com PSA inicial de 0,49 ng / mL ou menos foi de 0,4%; e 4,00 ng / mL e superior, 29,5%. Apenas 15 mortes específicas do câncer de próstata ocorreram durante 13 anos de acompanhamento, e 9 (60,0%) ocorreram entre homens com um nível basal de PSA de 2,00 ng / mL ou superior.	Próstata	Meta análise	55-60 anos
Higher breast cancer prevalence associated with higher socioeconomic status in the South Korean population; Has it resulted from overdiagnosis?	(Choi et al., 2018)	PubMed Inglês	Neste estudo, investigaram a correlação entre a prevalência de câncer de mama e o nível socioeconômico. Este estudo cadastrou 27.331 pessoas que participaram da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição da Coreia (KNHANES) IV-VI (2007-2015). Obtiveram dados do Serviço de Informação Estatística Coreano (KSIS) sobre a taxa de incidência padronizada por idade (AIR) de câncer de mama, a taxa de mortalidade padronizada por idade (AMR), o número de mulheres examinadas e o número de recém-diagnosticados pacientes.	O aumento recente da prevalência de câncer de mama documentado na Coreia do Sul pode ser atribuído à detecção precoce, e não a um aumento real na prevalência, e que o câncer de mama pode ser diagnosticado em excesso. o AIR aumentou com o número de mulheres rastreadas, enquanto o AMR não. Além disso, o número de pacientes recém-diagnosticados em todas as faixas etárias aumentou com o tempo. Os presentes resultados demonstram que o aumento recente da prevalência de câncer de mama documentado na Coreia do Sul pode ser atribuído à detecção precoce, e não a um aumento real na prevalência, e que o câncer de mama pode ser diagnosticado em excesso.	Mama	Meta análise	-----
Prolonged lung cancer screening reduced 10-year mortality in the MILD trial: new confirmation of lung cancer screening efficacy	(Pastorino, Silva, et al., 2019)	PubMed Inglês	O estudo multicêntrico de detecção pulmonar (MILD) randomizou 4.099 participantes para um braço de triagem, com randomização adicional para Tomografia Computadorizada de Baixa Dose (LDCT) anual ou bienal por um período médio de 6 anos, ou braço de controle sem intervenção.	O braço de LDCT mostrou uma redução de 39% no risco de mortalidade por LC em 10 anos; intervalo de confiança de 95%, em comparação com o braço de controle, e uma redução de 20% da mortalidade geral. O benefício do LDCT melhorou além do 5º ano de triagem, com uma redução de 58% do risco de mortalidade por LC e redução de 32% da mortalidade geral.	Pulmão	Prospectivo	19-45 anos
Should women aged 70–74 be invited to participate in screening mammography? A report on two Australian community	(Degeling et al., 2018)	PubMed Inglês	Participaram 34 mulheres sem histórico pessoal de câncer de mama, recrutadas por discagem de dígitos aleatórios e amostras baseadas em listas previamente recrutadas aleatoriamente.	Os participantes eram de origens socioculturais diversas, com a amostra projetada para incluir mulheres com níveis mais baixos de realização educacional. Ambos os júris concluíram por veredicto da maioria (16-2 e 10-6) que Breast Screen deve continuar enviando convites e promover exames para sua faixa etária. As razões apresentadas para a posição	Mama	Ensaio	70-74 anos

juries				majoritária incluem: (1) o envio dos convites mostra que a sociedade ainda se preocupa com as mulheres mais velhas, capacita-as para ter acesso a serviços de saúde preventivos e reconhece a crescente e variada expectativa de vida; (2) a triagem fornece às mulheres informações que permitem a escolha e (3) se os especialistas não concordarem, a abordagem conservadora é manter a abordagem até que as evidências sejam claras.			
Role of Magnetic Resonance Imaging in Prostate Cancer Screening: A Pilot Study Within the Göteborg Randomised Screening Trial	(Bergdahl et al., 2016)	PubMed Inglês	Estudo com 384 participantes, 124 homens, com idade média de 69,5 anos, tinham PSA $\geq 1,8$ ng / ml e foram submetidos a uma ressonância magnética pré-biopsia. Homens com lesões suspeitas na ressonância magnética e / ou PSA $\geq 3,0$ ng / ml foram encaminhados para biópsia. A Biópsia Sistemática (SB) foi realizada a cego para resultados de ressonância magnética e Biópsia Direcionada (TB) foi realizada em homens com achados suspeitos de tumor na ressonância magnética. Três estratégias de triagem foram comparadas (PSA $\geq 3,0$ + SB; PSA $\geq 3,0$ + MRI + TB e PSA $\geq 1,8$ + MRI + TB).	No total, foram detectados 28 casos de câncer de próstata, dos quais 20 foram diagnosticados em homens virgens de biópsia. Ambos PSA $\geq 3,0$ + MRI e PSA $\geq 1,8$ + MRI aumentaram significativamente a especificidade em comparação com PSA $\geq 3,0$ + SB, enquanto a sensibilidade foi significativamente maior para PSA $\geq 1,8$ + MRI em comparação com PSA $\geq 3,0$ + MRI. A taxa de detecção de câncer significativo foi maior com PSA $\geq 1,8$ + MRI em comparação com PSA $\geq 3,0$ + SB, enquanto a taxa de detecção de câncer insignificante foi reduzida por PSA $\geq 3,0$ + MRI. A principal limitação deste estudo é a pequena amostra de homens	Próstata	Ensaio clínico	médio 69,5 anos
How information about overdiagnosis changes breast cancer screening decisions: a mediation analysis within a randomised controlled trial	(Hersch et al., 2017)	PubMed Inglês	Análise de mediação múltipla em série em um ensaio clínico randomizado. Participaram 811 mulheres com idades entre 48-50 anos sem histórico pessoal de câncer de mama. Duas versões de um auxílio à decisão que fornece às mulheres informações sobre mortes por câncer de mama evitadas e falsos positivos no rastreamento por mamografia, com (intervenção) ou sem (controle) informações sobre detecção excessiva.	O efeito da informação sobre a sobredetecção nas intenções do rastreamento mamário das mulheres foi mediado por múltiplos processos cognitivos e afetivos. Em particular, as informações levaram a melhorias substanciais na compreensão das mulheres sobre o <i>Overdiagnosis</i> e influenciaram - direta e indiretamente por meio de seu efeito no conhecimento, suas atitudes em relação ao rastreamento. A análise de mediação mostrou que os mecanismos que envolvem conhecimento e atitudes foram particularmente importantes para determinar as intenções das mulheres sobre a participação na triagem.	Mama	Ensaio clínico	48-50 anos
The effect of information on prostate cancer screening decision process: a discrete choice experiment. ²⁷	(Charvin et al., 2020)	PubMed Francês	Um questionário de preferências declaradas foi enviado por e-mail para homens sem histórico de câncer de próstata. Metade deles foram designados aleatoriamente para ver um vídeo informativo. Um modelo de escolha	Uma amostra de base populacional composta por 1.024 homens respondeu a todo o questionário. Cada atributo deu o sinal esperado, exceto para o sobrediagnóstico. O vídeo pareceu aumentar a intenção de se abster do rastreamento do câncer de próstata.	Próstata	Experimento de escolha discreta	50-75 anos

			discreta foi estabelecido para revelar as preferências dos homens por seis características de rastreamento do câncer de próstata: mortalidade por câncer de próstata, número de resultados falso-positivos e falso-negativos, número de sobrediagnóstico, custos diretos e frequência recomendada.				
Personalised surveillance for serrated polyposis syndrome: results from a prospective 5-year international cohort study	(Bleijenberg et al., 2020)	PubMed Inglês	Entre 2013 e 2018, inscreveram pacientes com Síndrome da Polipose Serrilhada (SPS) de nove hospitais holandeses e espanhóis. Os pacientes foram monitorados usando um protocolo que indica um intervalo de 1 ou 2 anos após cada colonoscopia de vigilância, com base na carga do pólip. O endpoint primário foi a incidência cumulativa de 5 anos de Câncer Colorretal CRC e neoplasia avançada (AN) durante a vigilância.	Acompanhamos 271 pacientes com SPS por uma mediana de 3,6 anos. Durante a vigilância, dois pacientes desenvolveram CRC (incidência cumulativa de 5 anos 1,3%). A incidência de AN em 5 anos foi de 44% e foi menor para pacientes com SPS tipo III (26%) do que para pacientes com diagnóstico de tipo I (53%) ou tipo I e III. A maioria dos pacientes foi recomendado um intervalo de 2 anos e que não tinham risco aumentado de AN. A incidência de AN após uma recomendação de 2 anos foi de 15,6% em comparação com 24,4% após uma recomendação de 1 ano.	Cólon	Estudo de coorte	média 60 anos
Annual mammographic screening to reduce breast cancer mortality in women from age 40 years: long-term follow-up of the UK Age RCT	(Duffy et al., 2020)	MEDLINE, inglês	Um ensaio clínico randomizado e controlado comparando a oferta de mamografia anual com a oferta de cuidados usuais em pessoas com idades entre 40-48 anos e, assim, avaliar o efeito da triagem anual inteiramente realizada antes dos 50 anos. Houve acompanhamento por uma média de 23 anos para incidência de câncer de mama, morte por câncer de mama e morte por outras causas. Analisaram os dados de mortalidade e incidência e o sobrediagnóstico estimado.	Houve uma redução estatisticamente significativa de 25% na mortalidade por câncer de mama diagnosticado durante a fase de intervenção em 10 anos de acompanhamento. Nenhuma redução foi observada depois disso. No geral, houve uma redução estatisticamente não significativa de 12%. O benefício absoluto permaneceu aproximadamente constante ao longo do tempo, em uma morte evitada por 1000 mulheres rastreadas.	Mama	Ensaio clínico randomizado	40-49 anos
Overdiagnosis in lung cancer screening: Estimates from the German Lung Cancer Screening Intervention Trial	(González Maldonado et al., 2021)	MEDLINE, inglês	O LUSI 13 randomizou homens e mulheres de 50 a 69 anos com histórico de tabagismo pesado em um braço de intervenção de triagem, compreendendo uma triagem de LDCT no momento da randomização mais quatro triagens de acompanhamento anuais e um braço de controle sem intervenção. Os pacientes	Participaram do estudo 4.052 indivíduos, com tempo médio de acompanhamento de 9,77 anos. Dentro deste período de acompanhamento, havia 90 casos de câncer de pulmão no braço de LDCT, dos quais 63 foram detectados pela triagem de LDCT, enquanto um total de 74 casos foram observados no braço de controle. Assim, todos os subtipos histológicos tomados em conjunto, o excesso de incidência cumulativa, totalizou 16 casos, correspondendo a mais de 25,4%,	Pulmão	Ensaio clínico randomizado	50,3 a 71,9

			foram inscritos entre 23 de outubro de 2007 e 11 de abril de 2011 e o rastreamento foi realizado entre 23 de outubro de 2007 e 25 de maio de 2016.	expresso como uma proporção (PS) dos detectados na tela casos, e 17,8%.			
Geographic Variation in Overscreening for Colorectal, Cervical, and Breast Cancer Among Older Adults Breast Cancer	(Moss et al., 2020)	MEDLINE, inglês	Estudo transversal examinou as respostas a uma pesquisa por telefone com 176.348 adultos residentes na comunidade. Os participantes foram incluídos se atendessem aos critérios de idade e sexo, e excluídos de cada subamostra específica do câncer se tivessem um histórico desse tipo de câncer. Os dados vieram do Sistema de Vigilância do Fator de Risco Comportamental de 2018, administrado pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA.	Overscreening foi avaliado usando as definições do US Preventive Services Task Force, ou seja, se os participantes relataram ter feito um rastreamento após o limite superior de idade recomendado para colorretal (75 anos), cervical (65 anos) ou mama (74 anos) Câncer.	Geral	Pesquisa transversal	-----
Trends in lung cancer risk and screening eligibility affect overdiagnosis estimates	(Blom et al., 2020)	MEDLINE, inglês	O modelo MISCAN-Lung foi usado para projetar a incidência de câncer de pulmão e o sobrediagnóstico na população geral dos Estados Unidos entre 2018-2040, assumindo perfeita adesão às recomendações da Força-Tarefa Preventiva dos Estados Unidos. O MISCAN-Lung foi calibrado para os estudos de NLST e PLCO e incorpora tendências de fumo e expectativa de vida específicas para corte de nascimento. O estudo estima o sobrediagnóstico usando a abordagem de excesso de incidência cumulativa, a abordagem de excesso de incidência anual e a abordagem de microsimulação.	Aproximadamente 10,5% dos casos detectados na triagem foram sobrediagnosticados na Coorte de nascimentos de 1950 em comparação com 5,9% na Coorte de nascimentos de 1990. Os picos e quedas de incidência devido ao rastreamento foram maiores para Coortes de nascimentos mais velhos do que para Coortes de nascimentos mais jovens. Usando a abordagem de microsimulação, o sobrediagnóstico entre os casos detectados na tela aumentou de 7,1% para 9,5% entre 2018-2040, enquanto o sobrediagnóstico entre todos os casos de câncer de pulmão diminuiu de 3,7% para 1,4%.	Pulmão	Trial	29-69 anos
Ten-year results of the Multicentric Italian Lung Detection trial demonstrate the safety and efficacy of biennial lung cancer screening	(Pastorino, Sverzellati, et al., 2019)	MEDLINE, inglês	Entre 2005 e 2018, o estudo MILD randomizou prospectivamente os 2376 participantes do braço de triagem para LDCT anual ou bienal, por um período médio de triagem de 6,2 anos e 23.083 anos- pessoa de acompanhamento.	Os desfechos primários foram mortalidade geral em 10 anos e específica para Câncer de Pulmão (LC) , e os desfechos secundários foram a frequência de LC em estágio avançado e intervalo. O braço LDCT bienal mostrou uma mortalidade geral semelhante e mortalidade específica de LC em 10 anos, em comparação com o braço anual de LDCT .	Pulmão	Ensaio clínico controlado	49-75 anos
A pilot study examining Toronto-	(Kundra et al., 2019)	MEDLINE, inglês	Realizaram um estudo de prevalência transversal por correspondência de uma	Provavelmente, existem vários fatores complexos que levam a um potencial sobrediagnóstico de Câncer de Tireóide (CT)	Tireóide	Estudo de prevalência	-----

area family physician perspectives on thyroid neoplasm evaluation			amostra aleatória de 300 FPs (médicos de família) em prática ativa na área da Grande Toronto (Markham e Brampton).	na atenção primária, incluindo algumas lacunas de conhecimento dos médicos sobre as indicações apropriadas para investigações de Nódulos de Tireóide (TN), bem como as solicitações e expectativas dos pacientes.			
Determinants of undergoing thyroid cancer screening in Korean women: a cross-sectional analysis from the K-Stori 2016	(Cho et al., 2019)	MEDLINE, inglês	Os dados foram obtidos do Estudo Coreano de Questões Relacionadas à Saúde da Mulher de 2016, uma pesquisa transversal nacional de mulheres de acordo com o ciclo de vida reprodutiva . Um total de 8697 mulheres livres de idades entre 20 e 79 anos foram incluídos para análise. A análise de regressão logística multivariada foi aplicada para analisar os fatores associados à adesão ao rastreamento do câncer de tireoide.	Nos últimos 2 anos, a taxa de rastreamento do câncer de tireoide foi de 39,2%. Nos modelos multivariados, idade avançada, renda superior, escolaridade de nível superior e risco de câncer foram positivamente associados com câncer de tireóide. Além disso, as mulheres que realizaram o rastreamento do câncer cervical e o rastreamento do câncer de mama tiveram maiores chances de comparecer ao rastreamento do câncer de tireóide do que as mulheres que não compareceram ao rastreamento do câncer .	Tireóide	Estudo transversal	20-79 anos
Overdiagnosis in the population-based organized breast cancer screening program estimated by a non-homogeneous multi-state model: a cohort study using individual data with long-term follow-up	(Wu et al., 2018)	MEDLINE, inglês	Estimou-se a frequência de sobrediagnóstico de câncer de mama devido ao rastreamento em mulheres usando dados individuais do programa de rastreamento organizado com base na população no Condado de Estocolmo de 1989-2014. As taxas de transição por partes foram usadas para considerar as taxas de transição variáveis no tempo. O número esperado de câncer de mama não progressivo detectado nesses casos foi calculado.	Durante o período do estudo, 2.333.153 convites foram enviados; em média, a taxa de participação no programa de triagem foi de 72,7% e a taxa média de reconvocação foi de 2,48%. No total, 14.648 casos de câncer de mama invasivo foram diagnosticados; entre os 8.305 casos detectados na triagem, o número esperado de casos de câncer de mama não progressivo era de 35,9, o que equivale a 0,43% sobrediagnóstico. As estimativas correspondentes para as rodadas prevalentes e subsequentes foram 15,6%, respectivamente.	Mama	Estudo de prevalência	50-69 anos
Digital rectal examination and its associated factors in the early detection of prostate cancer: a cross-sectional population-based study ³⁷	(Soares et al., 2019)	MEDLINE, inglês	Selecionou-se homens com mais de 40 anos de uma pesquisa nacional de base populacional (13.625 indivíduos), excluindo aqueles com diagnóstico de câncer de próstata. As informações foram extraídas do banco de dados mais recente da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013).	Homens com plano de saúde privado apresentaram maior prevalência de EDR do que os do sistema público de saúde. Os resultados mostram uma associação positiva entre exame retal digital (DRE) e homens com plano de saúde privado, com idade entre 60 e 69 anos, que vivem com o cônjuge, nunca fumaram e moram em áreas urbanas. Entre usuários de serviços públicos de saúde, essa associação positiva foi observada entre homens, que moram com o cônjuge, autopercepção de saúde ruim / péssima, abstêmios, ex-fumantes, com graduação, apresentando quatro ou mais comorbidades e residir em áreas urbanas.	Próstata	Prevalência	60-79 anos

Fonte Autores.

Em linhas gerais, verificou-se que desse montante, a maioria dos artigos abordaram o *Overdiagnosis* associado ao câncer de mama (33,3%), seguido do câncer de próstata (29,16%) e Pulmão (20,8%). Ainda foram encontrados trabalhos relacionados ao câncer de Tireóide, Cólon e neoplasias no geral. A maioria dos artigos reitera os riscos do rastreamento inadequado dos cânceres, pois é neste contexto em que se perpetua a prática do *Overdiagnosis*, expondo assim a saúde da população, sobrecarregando o sistema de saúde além de aumentar sobremaneira os gastos com exames, consultas, tratamentos farmacológicos e cirúrgicos, além dos danos psicológicos.

4. Discussão

O *Overdiagnosis* consiste no diagnóstico de determinadas doenças que não precisariam ter sido diagnosticadas, uma vez que devido a sua natureza pouco progressiva, ou seja, evolução lenta e indolente, tal patologia dificilmente levaria sintomas significativos ao paciente, muito menos traria risco de morte⁵. São doenças reais, mas que não possuem manifestações significativas, sendo descobertas ao acaso, mais comumente em exames de checkup ou programas de rastreios como nos casos de câncer de mama e de próstata (Modesto et al., 2017; Tesser & d'Ávila, 2016).

Na última década tem crescido o número de publicações acerca da prática do *Overdiagnosis* associado ao câncer, sua prática é considerada má conduta médica uma vez que não há benefícios para o paciente, pois submete o indivíduo a procedimentos desnecessários, que podem até ser invasivos, aumenta o risco de complicações, bem como criam expectativas sobre uma doença que não precisaria ser diagnosticada, além de gerar dúvidas e anseios no paciente e em seus familiares (Glasziou et al., 2020; Wu et al., 2018).

No que tange aos programas de rastreamento, existe a necessidade da alta especificidade com garantia de resultados positivos e diminuição da morbidade perante a doença rastreada uma vez que o indivíduo que se submete ao teste de rastreamento está assintomático, sendo assim é necessário um rigoroso controle nos critérios de indicação, pois a chance de dano iatrogênico não se ameniza com o sofrimento causado por sintomas, caso eles existissem (Charvin et al., 2020; Soares et al., 2019; Toscas & Toscas, 2015). É imprescindível ter certeza que os benefícios são maiores que os danos, estes podem ser, por exemplo, complicações em procedimentos invasivos como biópsias, cirurgias para retirada de nódulos, coleta de material para estudos imuno histoquímico, efeito colateral de quimioterapia e radioterapia, além do estresse e dano psicológico causado pela notícia em se ter o diagnóstico de câncer e no desgaste emocional e financeiro que o tratamento pode proporcionar (Silva., 2020; Wu et al., 2018).

Tomando partida de que no momento do diagnóstico do câncer pelos programas de rastreamento são instituídas a terapia é muito difícil avaliar se um indivíduo isoladamente foi vítima do *Overdiagnosis*, esse conceito se aplica mais a populações e consegue ser mensurado com base nos cálculos estatísticos de mortalidade, tem-se um elevado aumento no número de casos de um determinado tipo de câncer diagnosticado precocemente mas não há queda na mortalidade, muito menos nos casos graves da doença em uma determinada população, ou seja, está se diagnosticando doenças sem significado clínico (Carter & Barratt, 2017; Degeling et al., 2018).

Nos últimos anos sociedades médicas, hospitais e campanhas governamentais têm estimulado a promoção do rastreamento do câncer de próstata a partir de uma idade pré estabelecida, baseados no exame do *Prostate Specific Antigen* (PSA) somado ao exame de toque retal visando diagnosticar a doença no estágio inicial tentando assim, diminuir sua mortalidade (Modesto et al., 2017; Soares et al., 2019). Entidades como Sociedade Médica de Urologia, INCA e até mesmo o Ministério da Saúde estimulam campanhas a favor do rastreamento precoce, todavia esse comportamento é bastante controverso na literatura médica uma vez que se tem aumento no número de falsos positivos, excesso de tratamentos desnecessários e *Overdiagnosis* (Benderska-Söder et al., 2020; Bergdahl et al., 2016; Silva., 2020).

Segundo o Ensaio de Triagem de Câncer de Próstata, Pulmão, Colorretal e Ovário (PLCO 2017)(Pinsky et al., 2017) randomizou mais de 76.000 mil homens com idade entre 55 e 74 anos não encontrando diferença significativa na mortalidade entre os que foram triados com o PSA somado ao exame do toque prostático comparado aos homens que não foram triados. Esse fato se dá principalmente pela grande quantidade de cânceres indolentes que são diagnosticados de forma indevida (Charvin et al., 2020; Modesto et al., 2017; Pinsky et al., 2017; Soares et al., 2019). Por conseguinte, os estudos de autópsias mostram que mais de 50% dos homens acima de 80 anos possuem células malignas na próstata mesmo não tendo demonstrado sintomas, estima-se que grande quantidade de tumores malignos localizados não trariam risco a vida do paciente, pois teriam evolução lenta ou progressão muito lenta, sendo incapaz de gerar sintomas (Araújo et al., 2019; Charvin et al., 2020).

Devido a essa imprecisão diagnóstica existente há uma tendência em se tratar de forma agressiva pacientes considerados de baixo risco pois há a preocupação que o câncer deste possa evoluir para um mais agressivo. Dessa forma tem-se documentado que 43% das prostatectomias são realizadas em pacientes com câncer indolente na análise histopatológica e 60% dos que são submetidos a radioterapia mais prostatectomias possuíam a doença no grau tipo 1, ou seja, pouco agressiva (Araújo et al., 2019; Modesto et al., 2017; Pinsky et al., 2017; Soares et al., 2019).

Após o diagnóstico ou suspeita clínica de um possível câncer de próstata inicia-se as medidas diagnósticas e terapêuticas que incluem radioterapia e cirurgia invasiva que podem levar ao aparecimento de sequelas com impotência sexual, incontinência urinária, trauma físico, dor, febre, maior risco de infecção além de impactos psicológicos como a ansiedade e depressão tanto para com o paciente, quanto com sua família(Carter & Barratt, 2017).

Por outro lado, estudos demonstram que apesar da maior incidência de overdiagnosis quando utiliza-se dosagem de PSA conciliado ao toque retal para triagem de câncer de próstata, essa ainda é uma estratégia válida para alguns países, principalmente os mais carentes e com menos infraestrutura, como o Brasil. Devido a dimensão continental do país, a triagem com PSA ainda é um método barato, disponível e de fácil acesso por parte dos usuários do sistema único de saúde. Outros métodos de triagem e diagnóstico como Ressonância Nuclear Magnética ou Ultrassonografia de 12 núcleos ainda são métodos caros e pouco acessíveis dificultando seu uso em grande escala, caso essa combinação fosse possível existiria a possibilidade da diminuição da chance de *Overdiagnosis* pois se trata de uma estratégia mais sensível (Araújo et al., 2019; Kovac et al., 2020; Martin et al., 2018).

Charvin et al., 2020 analisaram a percepção dos homens em relação ao rastreamento do câncer de próstata. Levando em consideração as políticas públicas da França, local de origem do estudo e das sociedades de urologia locais existe uma dicotomia de ideias a respeito do assunto, enquanto as políticas governamentais não estimulam a triagem por meio da dosagem do PSA, as sociedades de urologia já o fazem. Esse choque de ideias repercute nos cofres públicos uma vez que a dosagem do PSA é parcialmente coberta pelo governo, gerando gastos que não repercutem de maneira positiva na saúde pública. O estudo ainda mostra que a partir do momento em que são expostos os prós e contras do rastreamento do CA de próstata, uma parcela significativa dos homens considera passar pelos exames.

De acordo com Soares et al. (2019) os brasileiros com plano de saúde, com maior poder aquisitivo e idades mais avançadas tendem a se submeter com mais frequência ao rastreamento de câncer de próstata, o que aumenta a chance de *Overdiagnosis* e tratamento excessivo. Tal população se expõe mais ao rastreamento pelo próprio modelo assistencial proposto no país, uma vez que o acesso ao profissional de saúde no Sistema Único de Saúde começa pelo médico generalista, já na assistência particular o acesso ao médico especialista é mais fácil o que pode favorecer o rastreamento contínuo. Outro fator interessante é o aumento na prevalência de rastreamento por meio do PSA e toque retal com o passar da idade. O estudo traz que com o passar da idade há uma tendência de múltiplas comorbidades, aumentando assim as idas ao médico e a quantidade de exames solicitados o que por sua vez pode aumentar a chance de submeter o paciente a um rastreamento indevido e a chance de *Overdiagnosis* (Carter & Barratt, 2017; Martin et al., 2018; Soares et al., 2019; Wu et al., 2018).

Ainda não existe consenso na literatura para se realizar o rastreamento eficaz do câncer de próstata, levando em consideração a tentativa de se evitar o subdiagnóstico e o overdiagnosis carecem estudos que consigam comprovar a existência de um método eficaz e plausível de ser em grandes escalas populacionais (Araújo et al., 2019; Benderska-Söder et al., 2020; Martin et al., 2018; Soares et al., 2019).

O *Overdiagnosis* no caso do câncer de mama é uma das teorias para se explicar o motivo do aumento no número de casos diagnosticados precocemente sem mudança expressiva nos casos de óbito e casos graves da doença (Tesser & d'Ávila, 2016; Wu et al., 2018). Apesar de se descobrir o câncer nos estágios iniciais, não há mudança na mortalidade comparada com populações e grupos não rastreados nem na morbidade, pois os casos de doença em estágio avançado também permanecem estáveis, ou seja, está se fazendo o diagnóstico de cânceres que não evoluíram com sintomas graves e nem causariam morte (Coll-Benejam et al., 2018; Riganti et al., 2018).

Choi et al. (2018) demonstram em seu estudo que o câncer de mama é sobrediagnosticado. Primeiro que não há consenso na literatura em relação à faixa etária de rastreamento das mulheres utilizando a mamografia (Duffy et al., 2020; Silva, 2020). A força tarefa de serviços preventivos dos Estados Unidos recomendou rastreamento bianual com mamografia a partir dos 50 anos em vez de 40 (Pinsky et al., 2017). Já a American Cancer Society recomenda que mulheres com 45-54 anos sejam rastreadas anualmente e o programa de rastreamento coreano, país onde foi realizado o trabalho, recomenda rastreamento a partir dos 40 anos, sendo que houve um rápido aumento nos casos de câncer de mama mas com notável estabilização dos casos de morte por este tipo de doença. O estudo conclui que o valor preditivo para o rastreamento é de 0,6%, ou seja, 1 a cada 100 mulheres diagnosticadas com câncer de mama realmente desenvolveram sintomas e morreram da doença (Choi et al., 2018)

Tesser, d'Ávila e Campos (2016) demonstraram que a cada 2 mil mulheres rastreadas por 10 anos, apenas 1 terá sua vida salva, 10 serão sobrediagnosticadas e sobretratadas e 200 passaram por estresse psicológico por realizar a mamografia e acreditar estar doente. Outro ponto levantado é a falta de temática a respeito do Overdiagnosis nas publicações acerca de câncer de mama e rastreamento com mamografia. Apenas um terço das publicações admite a existência do Overdiagnosis, devido a conflito de interesses.

Na contramão do exposto, Beckmann et al. (2015) pontuaram que com o rastreamento do câncer de mama a partir da mamografia em duas telas houve uma redução da mortalidade de 25% após 10 anos de acompanhamento em mulheres de 40-49 anos com mamografia anual mantendo a porcentagem de *Overdiagnosis* inalterado em comparação a outros programas de rastreamento (Beckmann et al., 2015; Wu et al., 2018).

Devido ao contraste de informações a respeito do rastreamento em relação ao rastreamento do câncer de mama, alguns países como a Inglaterra estão enviando folders com informações a respeito dos benefícios e risco da triagem, buscando assim maior participação da população nas decisões clínicas, na tentativa de tentar individualizar o rastreamento, diminuindo assim a chance de *Overdiagnosis* (Tesser & d'Ávila, 2016; Welch et al., 2019; Welch et al., 2016).

Na mesma linha dos demais tipos de neoplasias, o câncer de tireóide teve um expressivo aumento na sua incidência, no Brasil passou de 1,51 para 4,57 em 1000.000 mil indivíduos (Cho et al., 2019). Esse aumento repentino não é exclusividade brasileira e está acontecendo em todo o mundo como por exemplo na Coreia do Sul em que houve uma epidemia de câncer de tireóide a partir do momento em que estipularam utilizar a ultrassonografia de pescoço como método de *check up* de rotina, as taxas de cirurgias mais agressivas como a tireoidectomia com esvaziamento cervical decorrente das complicações da doença até diminuíram por um certo período, todavia a taxa de mortalidade permaneceu basicamente inalterada (Cho et al., 2019; Kundra et al., 2019; O'Grady et al., 2015).

Os nódulos de tireóides são extremamente prevalentes, podem estar presentes em até 50% da população se for utilizado exame de imagem, é o tipo de câncer endócrino mais comum na população em geral, todavia os nódulos tireoidianos costumam ter comportamento indolentes evoluindo para malignidade em apenas 5% dos casos, estudos mostram

que até 36% das pessoas que falecem por outras causas não endocrinológicas possuem nódulos de tireóide (Cho et al., 2019; Janovsky et al., 2018; Wu et al., 2018).

Um Estudo Piloto feito em Ontário (Kundra et al., 2019) com médicos de família mostra que para eles um dos motivos para o crescente aumento no número de casos desse tipo de câncer seria a imperícia médica e a falta de conhecimento sobre quando solicitar exames de imagem para investigar nódulos de tireóide, além disso soma se políticas de empresas e associações que incentivam a realização de exames para rastreamento de doenças além do desejo do paciente. Passando por problema semelhante, a Inglaterra já proíbe médicos não especialistas em tireóide de solicitar exames de imagem desta glândula na tentativa de frear investigações desnecessárias, economizando recursos e poupando a saúde da população (Janovsky et al., 2018; Vaccarella et al., 2016; Welch et al., 2019).

Em termo de recursos houve um expressivo aumento com gastos para exames e tratamentos para o câncer de tireoide financiados pelo SUS (Sistema Único de Saúde), em um período de 2008 a 2015 notou-se um aumento de 84% nos gastos com nódulos tireoidianos, com ultrassom foram 91% e com punção por agulha fina uma elevação de 121% nos gastos, fato impactante em país com escassez de recursos (Janovsky et al., 2018; O'Grady et al., 2015; Vaccarella et al., 2016).

Levando em conta as informações até então descritas, é perceptível que o *Overdiagnosis* é uma situação complexa e envolve diversas facetas. Dentre elas se encontra a questão social e psicológica tanto dos pacientes como dos médicos envolvidos. Após o diagnóstico de uma doença grave e até então potencialmente fatal o paciente passa por diversos impactos psicológicos (Carter & Barratt, 2017; Silva., 2020; Welch & Black, 2010). Medo da morte, anseio pela cura, ansiedade acerca dos tratamentos medicamentosos e cirúrgicos que a doença pode exigir, todos são sentimentos inerentes ao paciente que passa por uma doença com estigma de gravidade. Como dito anteriormente, o *Overdiagnosis* é difícil de ser acusado individualmente, dessa forma após as medidas iniciais o paciente dificilmente saberá se está sofrendo para se livrar de uma doença que o levaria à morte ou apenas sendo vítima de um programa de rastreamento com brechas (Carter & Barratt, 2017; Riganti et al., 2018; Tesser & d'Ávila, 2016; Toscas & Toscas, 2015).

Outro problema inerente ao *Overdiagnosis* são os gastos excessivos com exames e tratamentos desnecessários. Exames laboratoriais, cirurgias, medicamentos, profissionais de saúde e medicamentos precisam de subsídios para funcionar de maneira adequada, o problema é que quando se fala em *Overdiagnosis* temos uma condição clínica que não necessitaria desse arsenal de investimentos, que poderiam ser destinados a programas que realmente beneficiam pacientes (Carter & Barratt, 2017; Coll-Benejam et al., 2018; Toscas & Toscas, 2015). De 2010 a 2015 houve um aumento de 66% com os custos de câncer no Brasil, de acordo com o INCA (Silva., 2020). A região do país que concentrou mais gastos foi o Sudeste, tal fato pode ser explicado pelo maior contingente populacional bem como pela maior concentração de médicos e centros especializados no tratamento do câncer (Soares et al., 2019).

Após a análise das implicações do *Overdiagnosis* na saúde da população e seus impactos no sistema de saúde é pertinente pensar que os programas de rastreamento e exames de rotina talvez não sejam o melhor método para diminuir a mortalidade por câncer em uma população. Levando em conta os riscos inerentes a tais métodos é de suma importância investir e perpetuar métodos de prevenção ao câncer, como por exemplo, estimular prática de atividade física, orientar uma dieta saudável e balanceada rica em frutas, verduras e fibras, desencorajar o uso do cigarro, consumo de álcool e outras drogas, entre outras. Quando se trabalha com prevenção de doenças poupa-se tempo e recursos e ganha-se qualidade de vida.

5. Conclusão

Com base nos estudos identificados nesta revisão observou-se a importância clínica, epidemiológica, social e econômica do *Overdiagnosis* principalmente no contexto do câncer, uma doença tão estigmatizada na nossa sociedade. A partir

do momento em que há o diagnóstico verdadeiro de uma neoplasia uma investigação complementar e um tratamento serão instituídos. A pessoa diagnosticada passa para o status de paciente, expectativas, medos e gastos são gerados. O problema se dá no momento em que os estudos mostram determinados programas de rastreios e exames que levam a diagnósticos de doenças reais, mas que não trariam danos à saúde do paciente nem levariam à morte.

Diante do exposto fica evidente a necessidade da continuidade de estudos e pesquisas que abordem o *Overdiagnosis*, divulgando sua existência e suas implicações na saúde individual e coletiva. Também é necessária continuidade nos estudos que versam a respeito dos métodos de triagem de neoplasia, mostrando sua real eficácia na tentativa de proteger a população de diagnósticos desnecessários bem como direcionar recursos para locais onde realmente sejam aproveitados. Repensar o modelo vigente é importante pois atualmente se busca a doença já existente e tenta-se a cura, novas atitudes podem ser tomadas para que se invista e busque agir na prevenção de doenças como o câncer, poupando esforços e estimulando a saúde.

Referências

- Ahdoot, M., Wilbur, A. R., Reese, S. E., Lebastchi, A. H., Mehravand, S., Gomella, P. T., . . . Pinto, P. A. (2020). MRI-Targeted, Systematic, and Combined Biopsy for Prostate Cancer Diagnosis. *382*(10), 917-928. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1910038>
- Andriole, G. L., Crawford, E. D., Grubb, R. L., 3rd, Buys, S. S., Chia, D., Church, T. R., . . . Berg, C. D. (2009). Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *N Engl J Med*, *360*(13), 1310-1319. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810696>
- Araújo, F. A. G. d. R., Sumita, N. M., & Barroso, U. d. O. J. I. b. j. u. (2019). A continuous fall of PSA use for prostate cancer screening among Brazilian doctors since 2001. Good or bad notice? , *45*, 478-485.
- Armstrong, N. (2021). Overdiagnosis and overtreatment: a sociological perspective on tackling a contemporary healthcare issue. *43*(1), 58-64. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-9566.13186>
- Autier, P., Boniol, M., Middleton, R., Doré, J. F., Héry, C., Zheng, T., & Gavin, A. (2011). Advanced breast cancer incidence following population-based mammographic screening. *Ann Oncol*, *22*(8), 1726-1735. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq633>
- Beckmann, K., Duffy, S. W., Lynch, J., Hiller, J., Farshid, G., & Roder, D. (2015). Estimates of over-diagnosis of breast cancer due to population-based mammography screening in South Australia after adjustment for lead time effects. *J Med Screen*, *22*(3), 127-135. <https://doi.org/10.1177/0969141315573978>
- Benderska-Söder, N., Hovanec, J., Pesch, B., Goebell, P. J., Roghmann, F., Noldus, J., . . . Schmitz-Dräger, B. J. (2020). Toward noninvasive follow-up of low-risk bladder cancer - Rationale and concept of the UroFollow trial. *Urol Oncol*, *38*(12), 886-895. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2020.01.006>
- Bergdahl, A. G., Wilderäng, U., Aus, G., Carlsson, S., Damber, J.-E., Frånlund, M., . . . Stranne, J. J. E. u. (2016). Role of magnetic resonance imaging in prostate cancer screening: a pilot study within the Göteborg randomised screening trial. *70*(4), 566-573.
- Bleijenberg, A. G., JE, I. J., van Herwaarden, Y. J., Carbball, S., Pellisé, M., Jung, G., . . . Dekker, E. (2020). Personalised surveillance for serrated polyposis syndrome: results from a prospective 5-year international cohort study. *Gut*, *69*(1), 112-121. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-318134>
- Blom, E. F., Ten Haaf, K., & de Koning, H. J. (2020). Trends in lung cancer risk and screening eligibility affect overdiagnosis estimates. *Lung Cancer*, *139*, 200-206. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2019.11.024>
- Carter, S. M., & Barratt, A. (2017). What is overdiagnosis and why should we take it seriously in cancer screening? <http://hdl.handle.net/2123/17022>
- Charvin, M., Launoy, G., & Berchi, C. (2020). The effect of information on prostate cancer screening decision process: a discrete choice experiment. *BMC Health Services Research*, *20*(1), 467. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05327-x>
- Cho, H. N., Choi, E., Seo, D. H., Park, B., Park, S., Cho, J., . . . Choi, K. S. (2019). Determinants of undergoing thyroid cancer screening in Korean women: a cross-sectional analysis from the K-Stori 2016. *BMJ Open*, *9*(4), e026366. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026366>
- Choi, S. W., Ryu, S. Y., Han, M. A., & Park, J. (2018). Higher breast cancer prevalence associated with higher socioeconomic status in the South Korean population; Has it resulted from overdiagnosis? *PLOS ONE*, *13*(7), e0200484. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200484>
- Coll-Benejam, T., Bravo-Toledo, R., Marcos-Calvo, M. P., & Astier-Peña, M. P. (2018). Impact of overdiagnosis and overtreatment on the patient, the health system and society [Impacto del sobrediagnóstico y sobretratamiento en el paciente, el sistema sanitario y la sociedad]. *Atencion primaria*, *50* Suppl 2(Suppl 2), 86-95. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.08.004>
- Degeling, C., Barratt, A., Aranda, S., Bell, R., Doust, J., Houssami, N., . . . Carter, S. M. (2018). Should women aged 70–74 be invited to participate in screening mammography? A report on two Australian community juries. *BMJ Open*, *8*(6), e021174. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021174>
- Duffy, S., Vulkan, D., Cuckle, H., Parmar, D., Sheikh, S., Smith, R., . . . Moss, S. (2020). Annual mammographic screening to reduce breast cancer mortality in women from age 40 years: long-term follow-up of the UK Age RCT. *Health Technol Assess*, *24*(55), 1-24. <https://doi.org/10.3310/hta24550>
- Glasziou, P. P., Jones, M. A., Pathirana, T., Barratt, A. L., & Bell, K. J. (2020). Estimating the magnitude of cancer overdiagnosis in Australia. *Med J Aust*, *212*(4), 163-168. <https://doi.org/10.5694/mja2.50455>

- González Maldonado, S., Motsch, E., Trotter, A., Kauczor, H. U., Heussel, C. P., Hermann, S., . . . Kaaks, R. (2021). Overdiagnosis in lung cancer screening: Estimates from the German Lung Cancer Screening Intervention Trial. *Int J Cancer*, *148*(5), 1097-1105. <https://doi.org/10.1002/ijc.33295>
- Hersch, J., McGeechan, K., Barratt, A., Jansen, J., Irwig, L., Jacklyn, G., . . . McCaffery, K. (2017). How information about overdetection changes breast cancer screening decisions: a mediation analysis within a randomised controlled trial. *BMJ Open*, *7*(10), e016246. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016246>
- Jacklyn, G., Glasziou, P., Macaskill, P., & Barratt, A. (2016). Meta-analysis of breast cancer mortality benefit and overdiagnosis adjusted for adherence: improving information on the effects of attending screening mammography. *Br J Cancer*, *114*(11), 1269-1276. <https://doi.org/10.1038/bjc.2016.90>
- Janovsky, C. C. P. S., Bittencourt, M. S., Novais, M. A. P. d., Maciel, R., Biscolla, R. P. M., Zucchi, P. J. A. o. E., & Metabolism. (2018). Thyroid cancer burden and economic impact on the Brazilian public health system. *62*, 537-544.
- Jegerlehner, S., Chiolero, A., Aujesky, D., Rodondi, N., Germann, S., Konzelmann, I., . . . One, N. W. G. J. P. (2019). Recent incidence and surgery trends for prostate cancer: Towards an attenuation of overdiagnosis and overtreatment? , *14*(2), e0210434.
- Kovac, E., Carlsson, S. V., Lilja, H., Hugosson, J., Kattan, M. W., Holmberg, E., & Stephenson, A. J. J. n. o. (2020). Association of baseline prostate-specific antigen level with long-term diagnosis of clinically significant prostate cancer among patients aged 55 to 60 years: a secondary analysis of a cohort in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial. *3*(1), e1919284-e1919284.
- Kundra, A., Goldstein, D. P., Wintemute, K., Ghai, S., Tsang, R. W., Gupta, K., . . . Sawka, A. M. (2019). A pilot study examining Toronto-area family physician perspectives on thyroid neoplasm evaluation. *Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, *48*(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s40463-019-0349-4>
- Martin, R. M., Donovan, J. L., Turner, E. L., Metcalfe, C., Young, G. J., Walsh, E. I., . . . Group, f. t. C. T. (2018). Effect of a Low-Intensity PSA-Based Screening Intervention on Prostate Cancer Mortality: The CAP Randomized Clinical Trial. *JAMA*, *319*(9), 883-895. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0154> %JAMA
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. d. C. P., Galvão, C. M. J. T., & contexto-enfermagem. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *17*, 758-764.
- Migowski, A., Silva, G. A., Dias, M. B. K., Diz, M. D. P. E., Sant'Ana, D. R., & Nadanovsky, P. J. C. d. S. P. (2018). Diretrizes para detecção precoce do câncer de mama no Brasil. II-Novas recomendações nacionais, principais evidências e controvérsias. *34*, e00074817.
- Modesto, A. A. D. A., Lima, R. L. B. d., D'Angelis, A. C., & Augusto, D. K. J. I.-C., Saúde, Educação. (2017). Um novembro não tão azul: debatendo rastreamento de câncer de próstata e saúde do homem.
- Moss, J. L., Roy, S., Shen, C., Cooper, J. D., Lennon, R. P., Lengerich, E. J., . . . Ruffin, M. T. t. (2020). Geographic Variation in Overscreening for Colorectal, Cervical, and Breast Cancer Among Older Adults. *JAMA Netw Open*, *3*(7), e2011645. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.11645>
- O'Grady, T. J., Gates, M. A., & Boscoe, F. P. (2015). Thyroid cancer incidence attributable to overdiagnosis in the United States 1981-2011. *Int J Cancer*, *137*(11), 2664-2673. <https://doi.org/10.1002/ijc.29634>
- Pastorino, U., Silva, M., Sestini, S., Sabia, F., Boeri, M., Cantarutti, A., . . . Marchianò, A. (2019). Prolonged lung cancer screening reduced 10-year mortality in the MILD trial: new confirmation of lung cancer screening efficacy. *Ann Oncol*, *30*(7), 1162-1169. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz117>
- Pastorino, U., Sverzellati, N., Sestini, S., Silva, M., Sabia, F., Boeri, M., . . . Marchianò, A. (2019). Ten-year results of the Multicentric Italian Lung Detection trial demonstrate the safety and efficacy of biennial lung cancer screening. *Eur J Cancer*, *118*, 142-148. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2019.06.009>
- Pinsky, P. F., Prorok, P. C., Yu, K., Kramer, B. S., Black, A., Gohagan, J. K., . . . Andriole, G. L. (2017). Extended mortality results for prostate cancer screening in the PLCO trial with median follow-up of 15 years. *Cancer*, *123*(4), 592-599. <https://doi.org/10.1002/cncr.30474>
- Riganti, P., Discacciati, V., Terrasa, S., & Kopitowski, K. J. R. A. d. S. P. (2018). Factores motivacionales que influyen sobre las mujeres en la realización de mamografías de tamizaje de cáncer de mama. *9*(37), 22-28.
- Silva, I. N. d. C. J. A. G. d. (2020). *ABC do câncer : abordagens básicas para o controle do câncer / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva*.
- Soares, S. C. M., de Camargo Cancela, M., Migowski, A., & de Souza, D. L. B. (2019). Digital rectal examination and its associated factors in the early detection of prostate cancer: a cross-sectional population-based study. *BMC Public Health*, *19*(1), 1573. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7946-z>
- Souza, M. T. d., Silva, M. D. d., & Carvalho, R. d. J. E. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *8*, 102-106.
- Tesser, C. D., & d'Ávila, T. L. d. C. (2016). Por que reconsiderar a indicação do rastreamento do câncer de mama? *J Cadernos de Saúde Pública*, *32*.
- Toscas, F. S., & Toscas, F. J. R. B. (2015). Sobrediagnóstico e suas implicações na engenharia clínica. *23*, 535-541.
- Vaccarella, S., Franceschi, S., Bray, F., Wild, C. P., Plummer, M., & Dal Maso, L. (2016). Worldwide Thyroid-Cancer Epidemic? The Increasing Impact of Overdiagnosis. *N Engl J Med*, *375*(7), 614-617. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1604412>
- Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in Cancer. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, *102*(9), 605-613. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq099>
- Welch, H. G., Kramer, B. S., & Black, W. C. (2019). Epidemiologic Signatures in Cancer. *381*(14), 1378-1386. <https://doi.org/10.1056/NEJMs1905447>

Welch, H. G., Prorok, P. C., O'Malley, A. J., & Kramer, B. S. (2016). Breast-Cancer Tumor Size, Overdiagnosis, and Mammography Screening Effectiveness. *375*(15), 1438-1447. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1600249>

Wu, W. Y., Törnberg, S., Elfström, K. M., Liu, X., Nyström, L., & Jonsson, H. (2018). Overdiagnosis in the population-based organized breast cancer screening program estimated by a non-homogeneous multi-state model: a cohort study using individual data with long-term follow-up. *Breast Cancer Res*, *20*(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s13058-018-1082-z>