



Prevalência de doenças cardiovasculares em pacientes portadores de HIV

Prevalence of cardiovascular diseases in patients with HIV

Prevalencia de enfermedades cardiovasculares en pacientes con VIH

Dandara Alice Rodrigues Vilar¹, Alinne Katienny Lima Silva Macambira¹.

RESUMO

Objetivo: Apontar a prevalência de doenças cardiovasculares em pacientes com HIV. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual buscou os estudos clínicos publicados em língua inglesa, portuguesa ou espanhola nos últimos 5 anos nas bases de dados da Medline/PubMed, Scopus e LILACS através de critérios de inclusão e exclusão bem estabelecidos. **Resultados:** Após processo minucioso de seleção de estudos, foram incluídos 23 artigos clínicos na amostra final. No total, foram 30.577 pacientes, sendo destas 28.716 pessoas que vivem com HIV (HIV+) e 1.861 pessoas com teste de HIV negativo (HIV-). Foram observadas diversas doenças cardiovasculares (DCV), com destaque para Hipertensão Arterial Sistêmica. A associação com sexo, idade, contagem de CD4, carga viral e tempo médio de infecção por HIV foi analisada na maioria dos estudos. Todos os estudos apontaram uma maior prevalência da DCV analisada quando comparada com a população em geral, com a exceção de um estudo. **Considerações finais:** Desta forma, considera-se que as DCV são mais prevalentes em pessoas que vivem com HIV. Sendo assim, é imprescindível o manejo mais próximo dessas condições nestes pacientes.

Palavras-chave: Prevalência, Doenças Cardiovasculares, HIV.

ABSTRACT

Objective: To identify the prevalence of cardiovascular diseases in patients with HIV. **Methods:** This is an integrative review of the literature, which searched for clinical studies published in English, Portuguese or Spanish in the last 5 years in the Medline/PubMed, Scopus and LILACS databases using inclusion and exclusion criteria as well. **Results:** After a thorough study selection process, 23 clinical articles were included in the final sample. In total, there were 30,577 patients, of which 28,716 were people living with HIV (HIV+) and 1,861 people with a negative HIV test (HIV-). Several cardiovascular diseases (CVD) were observed, with emphasis on Systemic Arterial Hypertension. The association with sex, age, CD4 count, viral load and average time of HIV infection has been proven in most studies. All studies showed a higher prevalence of proven CVD when compared to the general population, with the exception of one study. **Final considerations:** Therefore, it is considered that CVDs are more prevalent in people living with HIV. Therefore, closer management of these conditions in these patients is necessary.

Keywords: Prevalence, Cardiovascular Diseases, HIV.

RESUMEN

Objetivo: Identificar la prevalencia de enfermedades cardiovasculares en pacientes con VIH. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, que buscó estudios clínicos publicados en inglés, portugués o español en los últimos 5 años en las bases de datos Medline/PubMed, Scopus y LILACS utilizando también criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** Después de un exhaustivo proceso de selección de estudios, se incluyeron 23 artículos clínicos en la muestra final. En total, hubo 30.577 pacientes, de los cuales 28.716

¹ Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Araguaína – TO.

eran personas viviendo con VIH (VIH+) y 1.861 personas con prueba de VIH negativa (VIH-). Se observaron diversas enfermedades cardiovasculares (ECV), con énfasis en la Hipertensión Arterial Sistémica. La asociación con el sexo, la edad, el recuento de CD4, la carga viral y el tiempo medio de infección por VIH ha sido demostrada en la mayoría de los estudios. Todos los estudios mostraron una mayor prevalencia de ECV comprobada en comparación con la población general, con excepción de un estudio. **Consideraciones finales:** Por lo tanto, se consideró que las ECV son más prevalentes en personas que viven con VIH. Por lo tanto, es necesario un control más estrecho de estas afecciones en estos pacientes.

Palabras clave: Prevalencia, Enfermedades Cardiovasculares, VIH.

INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é responsável por uma infecção crônica que se caracteriza por viremia plasmática elevada, perda progressiva de linfócitos T CD4+ e imunodeficiência severa, culminando no surgimento de infecções oportunistas e na síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Este vírus, ao replicar-se nas células de defesa do organismo, exhibe uma elevada taxa de mutações, direcionando sua ação para os linfócitos T-CD4+, resultando na gradual destruição dessas células. A depleção desses linfócitos desencadeia uma imunossupressão progressiva, tornando o indivíduo mais suscetível a diversas comorbidades e infecções oportunistas. As principais vias de transmissão do HIV incluem relações sexuais desprotegidas, transmissão vertical de mãe para filho, transfusões de sangue, hemoderivados e contato com material perfurocortante contaminado. Apesar das diferentes formas de transmissão, as relações sexuais desprotegidas continuam sendo a principal via, desencadeando epidemias em escala global (MELO BDO, et al., 2018).

A AIDS, estágio avançado da infecção por HIV, é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas decorrentes da depressão imunológica, afetando principalmente o número de células T CD4+. A infecção por HIV torna o organismo hospedeiro mais vulnerável a infecções oportunistas, neoplasias secundárias e doenças neurológicas. Os sintomas iniciais, muitas vezes assintomáticos, assemelham-se aos de outras viroses, como febre e mal-estar. À medida que o sistema imunológico é comprometido, a sintomatologia típica da AIDS torna-se evidente, podendo incluir febre, diarreia, sudorese noturna e perda de peso (COSTA FCA, et al., 2020). Tanto o HIV quanto a AIDS representam desafios significativos para a saúde pública em escala mundial. No Brasil, em 2018, foram diagnosticados 43.941 novos casos de HIV e 37.161 casos de AIDS, com uma taxa de detecção de 17,8/100.000 habitantes, totalizando 966.058 casos de AIDS detectados no país no período de 1980 a junho de 2019 (RIBEIRO VF, et al., 2020).

Apesar dos avanços no tratamento da infecção por HIV/AIDS, a epidemia permanece uma questão crítica de saúde pública globalmente. A introdução dos medicamentos antirretrovirais permitiu que as pessoas com HIV vivessem o suficiente para enfrentar morbidades e mortalidades significativas por doenças crônicas, como as doenças cardiovasculares (DCV). As estratégias de manejo dessas complicações são distintas daquelas associadas a complicações infecciosas, e a gestão adequada dessas complicações não infecciosas em pacientes com HIV pode diferir daquela destinada a indivíduos não infectados pelo HIV (HEMKENS LG e BUCHER H, 2014).

Mecanismos relacionados ao vírus, como efeitos pró-inflamatórios das proteínas liberadas pelo HIV, depleção de células T CD4+, aumento da permeabilidade intestinal, translocação microbiana e alteração do metabolismo do colesterol, contribuem para a inflamação crônica e aterogênese, levando a doenças cardiovasculares ateroscleróticas, como infarto do miocárdio (SO-ARMAH K, et al., 2018). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, as DCV compreendem diversas enfermidades cardíacas e vasculares, incluindo doença coronariana, cerebrovascular, arterial periférica, cardíaca reumática, cardiopatia congênita, trombose venosa profunda e embolia pulmonar. A hipertensão arterial sistêmica, o acidente vascular cerebral e as cardiomiopatias são algumas das principais causas desse grupo de patologias. Globalmente, as DCV representam a principal causa de morte, sendo responsáveis por cerca de 17,9 milhões

de óbitos em 2016, correspondendo a 31% de todas as mortes. A maioria desses óbitos resulta de ataques cardíacos e acidentes vasculares cerebrais, com mais de três quartos ocorrendo em países de baixa e média renda. Das 17 milhões de mortes precoces por doenças crônicas não transmissíveis, 82% ocorrem em países nessa faixa de renda, e 37% são atribuídas às doenças cardiovasculares (OPAS, 2023).

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo identificar prevalência de doenças cardiovasculares em pacientes portadores de HIV. Além disso, pretende explanar sobre as características sociodemográficas envolvidas na distribuição da associação e as diferenças que estas apresentam em relação a população sem HIV.

MÉTODOS

Este estudo configura-se como uma revisão integrativa de literatura, cujo propósito reside em reunir e organizar estudos já existentes, visando obter conhecimento científico acerca de um tema específico. Esta abordagem de pesquisa engloba uma diversidade de estudos científicos, abarcando metodologias tanto experimentais quanto não experimentais, o que permite uma abordagem abrangente e abarcadora do tema em análise (SOUZA MT, et al., 2010).

Para a realização da pesquisa, seguiram-se seis etapas adaptadas: 1- Identificação do tema de pesquisa e das palavras-chave; 2-Busca na literatura/ estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3- definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; 4- avaliação dos estudos/análise crítica dos estudos selecionados; 5- interpretação dos resultados; 6- apresentação da revisão (MENDES KDS, et al., 2008).

Na primeira etapa, a pesquisa foi delimitada a partir da seguinte questão: "Qual a prevalência de doenças cardiovasculares em pacientes portadores de HIV?". É importante salientar que a definição de forma precisa da questão norteadora contribui para uma eficiente identificação dos descritores, e posteriormente para uma análise adequada dos estudos. Assim, foram utilizados três descritores investigados no Decs/Mesh, tanto em língua portuguesa ("Prevalência", " Doenças Cardiovasculares", "HIV ") quanto em língua inglesa ("Prevalence", " Cardiovascular Diseases", " HIV") e espanhola ("Prevalencia", "Enfermedades Cardiovasculares", "VIH"), sendo truncados entre si pelos operadores booleanos "AND" e "OR".

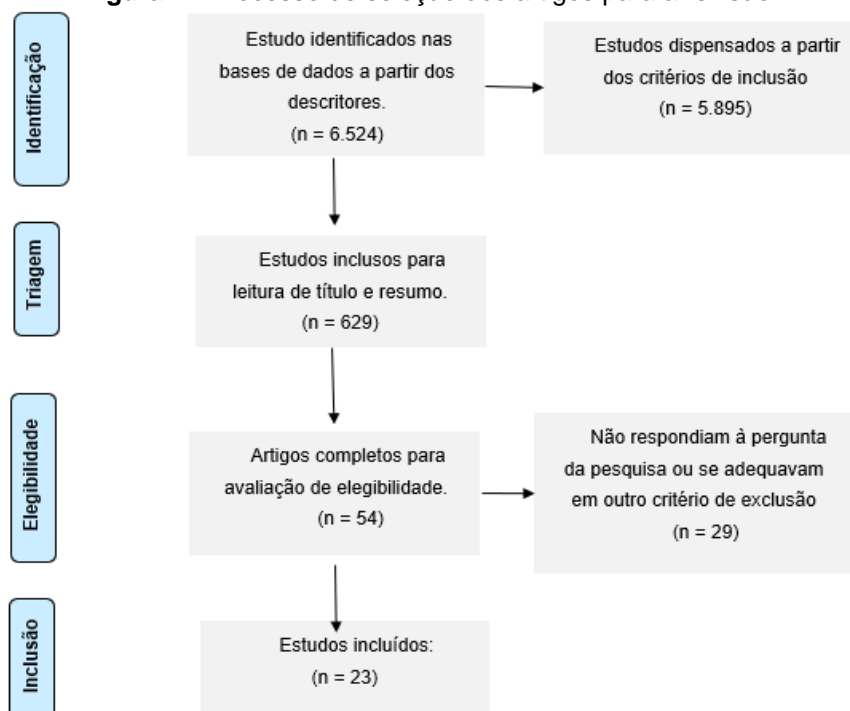
Como critérios de inclusão, foram selecionados somente os artigos das bases de dados da MedLine/PubMed, LiLacs e Science Direct. Além disso, foram selecionados somente os artigos originais de estudos analíticos publicados nos últimos 10 anos, seguindo a recomendação para delimitar o intervalo de tempo dos estudos é baseada na sugestão de Prodanov CC e Freitas EC (2013). Para a seleção dos estudos, serão excluídos os seguintes tipos de trabalhos: revisões de literatura, relatos de casos, relatos de experiência, dissertações, teses, livros, capítulos de livros, relatórios e notas técnicas. Na terceira etapa, foram definidas as informações que seriam retiradas de cada estudo, sendo dispostas nas seguintes variáveis: autores; desenho do estudo; total da amostra; local (país onde o estudo foi realizado); desfecho analisado; distribuição de sexo dos participantes; distribuição de idade dos participantes; contagem de LTCD4+ (media ou mediana) dos participantes; prevalência de carga viral indetectável (CVI) entre os participantes; tempo médio de infecção pelo HIV (TMIH); prevalência do desfecho primário; outros resultados relevantes.

Na quarta etapa, foi realizada uma análise preliminar dos títulos e resumos dos artigos, com o intuito de verificar a relevância destes em relação ao tema da pesquisa. A seleção dos estudos nas bases de dados será realizada de maneira cuidadosa, buscando garantir uma representação precisa e assegurando a qualidade e confiabilidade da amostra final (MENDES KDS, et al., 2008).

A **Figura 1** descreve os processos descritos. Foram descartados os trabalhos que se enquadravam em alguns dos critérios de exclusão, não atenderam aos objetivos do estudo, não abordaram a temática em questão ou forem considerados irrelevantes para a pesquisa. Posteriormente, após uma avaliação crítica de cada estudo, foram excluídos aqueles que não oferecerem uma resposta essencial à pergunta de pesquisa. Os estudos remanescentes formarão a amostra final para os resultados desta pesquisa.

Primariamente foram encontrados 6.524 estudos através dos critérios de inclusão utilizados, sendo analisados destes 629 artigos que se adequavam aos critérios de inclusão. Estes foram analisados através de leitura flutuante com o intuito de aplicar os critérios de exclusão estabelecidos. Após isso, restou um grupo de 54 estudos, os quais iriam ser submetidos a uma análise crítica por meio da leitura integral de todos esses trabalhos. A amostra final para revisão integrativa de 23 artigos, onde foram coletadas as informações que compuseram os resultados da revisão.

Figura 1 - Processo de seleção dos artigos para a revisão.



Fonte: Vilar DAR e Macambira AKLS, 2024.

A quinta fase do processo compreendeu a interpretação e discussão dos resultados alcançados na etapa precedente. Durante essa etapa, foi realizada uma minuciosa comparação entre as informações obtidas na pesquisa em questão e outros estudos presentes na literatura. A análise permitiu não apenas identificar as contribuições significativas da pesquisa para a prática e para futuras investigações, mas também evidenciou possíveis fragilidades metodológicas associadas ao estudo. A abordagem adotada nessa fase foi descritiva, visando uma compreensão mais aprofundada das informações discutidas. Na sexta e última etapa, a pesquisa alcançou sua conclusão mediante a apresentação da revisão da literatura, englobando tanto um resumo quanto uma descrição minuciosa das evidências disponíveis. Nesse estágio, procedeu-se à comparação entre os estudos previamente analisados, permitindo a extração de conclusões relevantes acerca dos dados investigados (SOUZA MT, et al., 2010).

RESULTADOS

Foram selecionados 23 estudos para compor a amostra final de resultados da presente revisão, sendo todos com uma metodologia de pesquisa analítica, primária e clínica. No geral, foram analisados 30.577 pacientes, sendo destas 28.716 pessoas que vivem com HIV (HIV+) e 1.861 pessoas com teste de HIV negativo (HIV-), no caso das pesquisas do tipo caso-controle. Quanto ao país a qual a população foi analisada, grande maioria dos estudos (n =13/23) concentrou-se no continente africano. Ademais, sobre o desfecho de DCV analisado, 12 estudos analisaram a prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) Outros desfechos investigados foram a prevalência de aterosclerose subclínica (AS), labilidade de repolarização ventricular usando índice de variabilidade QT (QTVI), prevalência de disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (DSVE), aumento do átrio esquerdo (AEA), hipertrofia do VE (HVE) e aumento da velocidade de

regurgitação tricúspide (VTR), Microangiopatia (MA) Doenças do Miocárdio (DM), Doença arterial coronariana (DAC), placa carotídea (PC). O **Quadro 1** abaixo reflete sobre essas características sobre cada um dos estudos.

Quadro 1 - Aspectos metodológicos dos estudos incluídos na amostra final da presente revisão.

N	Autores (ano)	Desenho do estudo	Amostra	Local	Desfecho analisado
1	Zanuzzi MG, et al. (2020)	Estudo randomizado corte transversal	HIV+: 65	Argentina	HAS
2	Costa AN, et al. (2020)	Estudo transversal	HIV+:298	Brasil	HAS
3	Salmazo PS, et al. (2017)	Estudo prospectivo transversal caso-controle	HIV+: 264 HIV-: 279 Total: 543	Brasil	AS
4	Siddiqui M, et al. (2022)	Estudo longitudinal coorte randomizado prospectivo	HIV+: 2.614	EUA	HAS
5	Heravi AS, et al. (2020)	Estudo de coorte	HIV+: 589 HIV-: 534 Total: 1.123	EUA	QTVI
6	Dzudie A, (2021)	Estudo transversal	HIV+: 9.839	Camarões	HAS
7	Venugopalan A, et al. (2023)	Estudo prospectivo	HIV+: 191	Índia	HAS
8	Manavalan P, et al. (2022)	Estudo prospectivo	HIV+: 91	Tanzânia	HAS
9	Verdejo-muñoz G, et al. (2022)	Estudo transversal	HIV+: 102	Espanha	MA
10	Jackson IL, (2022)	Estudo transversal	HIV+: 417	Nigéria	HAS
11	Shitole SG, et al. (2022)	Estudo multicêntrico	HIV+: 1.158 HIV-: 496 Total: 1.654	EUA	DSVE AEA FVE VTR
12	Ahmed HA, et al. (2022)	Estudo piloto transversal	HIV+: 200	Kenya	HAS
13	Adedokun TA, et al. (2023)	Estudo transversal	HIV+: 277	Nigéria	AS
14	Remch M, et al. (2023)	Estudo de coorte	HIV+: 2.274	EUA	HAS
15	Athanasiasi E, et al. (2022)	Estudo transversal caso controle	HIV+: 103	Grécia	DSVE
16	Longenecker CT, et al. (2022)	Estudo de coorte prospectivo	HIV+: 100 HIV-: 100	Uganda	DM AS
17	Mahalie R, et al. (2022)	Estudo transversal	HIV+: 529	Namíbia	HAS
18	Knudsen AD, et al. (2023)	Estudo de coorte	HIV+: 669	Dinamarca	HAS
19	Arodiwe IO, et al. (2023)	Estudo analítico caso-controle	HIV+: 168	Nigéria	HAS
20	Hertz JT, et al. (2022)	Estudo transversal e observacional	HIV+: 501	Tanzânia	HAS
21	Bibangambah P, et al. (2021)	Estudo transversal caso controle	HIV+: 155 HIV-:154 Total: 309	Uganda	PC
22	Mogaka JN, et al. (2022)	Estudo transversal	HIV+: 300 HIV-: 298 Total: 598	Quênia	HAS
23	Odubela O, et al. (2023)	Estudo transversal	HIV+: 10.426	Nigeria	HAS

Legenda: Pessoas que vivem com HIV (HIV+); Pessoas com teste de HIV negativo (HIV-); Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); Aterosclerose subclínica (AS); índice de variabilidade QT (QTVI); disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (DSVE); aumento do átrio esquerdo (AEA); hipertrofia do VE (HVE); aumento da velocidade de regurgitação tricúspide (VTR). Microangiopatia (MA); Doenças do Miocárdio (DM); Doença arterial coronariana (DAC); placa carotídea (PC).

Fonte: Vilar DAR e Macambira AKLS, 2024.

Quanto às características sociodemográficas e relacionadas à infecção por HIV da amostra total analisada, o **Quadro 2** abaixo reflete sobre a proporção dos indivíduos por sexo, idade, contagem de LTCD4+ (média ou mediana), CVI e TMIH em cada um dos estudos da amostra final da presente revisão.

Quadro 2 - Aspectos clínicos dos pacientes envolvidos nos estudos.

N	Autores (ano)	Sexo		Idade	LTCD4+	CVI	TMIH
		Masc	Fem				
1	Zanuzzi MG, et al. (2020)	39 (60%)	26 (40%)	Média: 44,7 anos	Média: 404,4 células/ml	86,2%	7,7 anos
2	Costa AN, et al. (2020)	215 (72,2%)	83 (27,8%)	Mediana: 52 anos	Mediana: 571 células/ μ L	87,2%	-
3	Salmazo PS, et al. (2017)	139 (52,7%)	125 (47,3%)	-	Mediana: 1.739 células	-	96 meses
4	Siddiqui M, et al. (2022)	2.059 (78,8%)	555 (21,2%)	Média: 36,7 anos	Mediana: 241 células/mm ³ .	83%	-
5	Heravi AS, et al. (2020)	1.123 (100%)	0 (0%)	Média: HIV+: 54,2 HIV-: 60,1	-	-	-
6	Dzudie A, (2021)	3.326 (33,8%)	9.839 6.513 (66,2%)	Mediana: HIV+: 47,4 HIV-: 40,5	408 células/mm ³	-	5,1 anos
7	Venugopalan A, et al. (2023)	130 (68,06%)	61 (31,94%)	Faixa etária: 40 a 60 anos.	-	-	-
8	Manavalan P, et al. (2022)	16 (17,6%)	75 (82,4%)	Média: 51,1	86,3% <200 cópias/ml	-	-
9	Verdejo-muñoz G, et al. (2022)	75 (73,5%)	27 (26,5%)	Média: 40 anos	Média: 408	-	4,5 anos
10	Jackson IL, (2022)	131 (31,4%)	286 (68,6%)	Mediana: 38 anos	-	-	-
11	Shitole SG, et al. (2022)	0 (0%)	1.654 (100%)	Média: 51 anos	-	-	-
12	Ahmed HA, et al. (2022)	79 (38,5%)	121 (61,5%)	Mediana: 46 anos	-	-	-
13	Adedokun TA, et al. (2023)	94 (35,7%)	178 (64,3%)	Média: 39,44 anos	-	-	-
14	Remch M, et al. (2023)	1.637 (72%)	637 (28%)	Mediana: 47 anos	Mediana: 590 células/l	85%	-
15	Athanasiadi E, et al. (2022)	98 (95%)	5 (5%)	Média: 47 anos	-	-	-
16	Longenecker CT, et al. (2022)	74 (37%)	126 (63%)	Mediana: 57,8 anos	-	86%	-
17	Mahalie R, et al. (2022)	291 (55,1%)	238 (44,9%)	Mediana: 38,10 anos	-	-	-
18	Knudsen AD, et al. (2023)	595 (89%)	74 (11%)	Média: 51 anos	Média: 721/ μ L	-	14 anos
19	Arodiwe IO, et al. (2023)	86 (51,2%)	82 (48,8%)	Média: 7,8 anos	-	-	-
20	Hertz JT, et al. (2022)	185 (27,8%)	316 (72,2%)	Média: 45,3 anos	-	95,9%	5,6 anos
21	Bibangambah P, et al. (2021)	158 (51,1)	151 (48,9)	-	Média: 433	97,4%	-
22	Mogaka JN, et al. (2022)	299 (50%)	299 (50%)	Mediana: 45 anos	-	-	-
23	Odubela O, et al. (2023)	3.545 (34%)	6.881 (66%)	Média: 36,4 anos	-	-	-

Legenda: Linfócitos TCD4+ (LTCD4+), carga viral indetectável (CVI); tempo médio de infecção pelo HIV (TMIH).

Fonte: Vilar DAR e Macambira AKLS, 2024.

No geral, os pacientes HIV+ apresentaram maior prevalência para alguma DAC em todos os estudos desta pesquisa, salvo o trabalho de Mogaka JN, et al. (2022), o qual apontou maior prevalência de HAS em pacientes HIV- em contraste com os pacientes HIV+. Ainda sobre esta condição, tendo em vista que foi o principal desfecho analisado nos estudos da presente revisão, a prevalência média encontrada para esta condição foi de 31,7% para os pacientes HIV+, variando de 16 a 88%, enquanto para os indivíduos HIV-, investigada somente por 2 estudos, foi de 15,5%, variando de 4 a 27%. Ademais, a prevalência média de outras condições em pacientes HIV+ analisadas em mais de um estudo nesta revisão foram de 19,7% para DSVE e 44,16% para AS.

Outros resultados relevantes em comum em alguns estudos foram a associação do HIV+ entre os pacientes que iniciaram e/ou estavam em uso de TARV, a correlação entre HIV+ com quadros mais graves de DCV e também maior razão de prevalência entre HIV+ de baixas contagens de células TCD4 com o maior risco para DCV.

Outra informação relevante destacada em alguns trabalhos é que muitos indivíduos não sabiam sobre a sua DCV. Outras associações comuns a DCV na população em geral também foram associados aos pacientes HIV+, como idade, sobrepeso/obesidade, tabagismo e sexo masculino. Ademais, vale ressaltar que em muitos estudos alguma parte da amostra a hipertensão já estava presente antes do HIV. O **Quadro 3** abaixo reflete os resultados de cada um dos estudos envolvidos na amostra final da revisão.

Quadro 3 – Desfechos primários e outros achados relevantes dos estudos incluídos na amostra final da presente revisão.

N	Autores (ano)	Prevalência do desfecho primário	Outros resultados relevantes
1	Zanuzzi MG, et al. (2020)	HAS 40% (n= 26/65)	O diagnóstico prévio de hipertensão estava presente em 13/65 (20%). Apenas metade estava em tratamento antihipertensivo (7/13). Não foram encontradas diferenças em relação aos anos de infecção e ao número de LTCD4+. Pacientes hipertensos tinham mais anos de TARV.
2	Costa AN, et al. (2020)	HAS 35,9% (n= 107/298)	Apenas 36 (33,6%) tinham conhecimento prévio de seu estado hipertensivo.
3	Salmazo PS, et al. (2017)	PA HIV+: 37% HIV-: 4%	A presença do HIV, ajustada por idade, sobrepeso/obesidade e tabagismo aumentou em quase cinco vezes o risco de placa aterosclerótica carotídea. Detectou-se PA em cerca de 34% dos homens e em 17,4% das mulheres.
4	Siddiqui M, et al. (2022)	HAS 32,1% (n= 839)	Hipertensão foi identificada após 48 semanas do uso de TARV. TARV foi associado a um risco aumentado de hipertensão incidente. Risco foi menor para o uso de IP. Participantes com uma contagem basal de CD4 mais alta tiveram menor risco de desenvolver hipertensão em 48 semanas.
5	Heravi AS, et al. (2020)	QTVI HIV+: +0,077 mais elevado (IC 95%: +0,032 a +0,123) vs HIV-	QTVI ajustado foi +0,064 em HIV+ (IC 95%: +0,017 a +0,111) maior em comparação com homens HIV- A magnitude desta associação dependeu do grau de viremia, de modo que em homens HIV+ com CV indetectável Homens HIV+ com CV detectável ajustada o QTVI foi superior em +0,150
6	Dzudie A, (2021)	HAS 25,0%	Um quarto da nossa coorte (n = 2.450, 25,0%) tinha hipertensão no momento da inscrição no estudo. A prevalência foi de 26,6% em homens e 23,7% em mulheres. No geral, 1.328 (13,5%) HIV+ tinham PA normal elevada, 966 (9,8%) tinham hipertensão leve e 511 (5,2%) grau 2 e 373 (3,8%) grau 3. A hipertensão foi menor entre aqueles que iniciaram do que não iniciaram a TARV (61,0 vs. 69,7%, p < 0,001). Entre os participantes em uso de TARV, o uso de TARV por até 2 anos foi independentemente associado à hipertensão mais prevalente.
7	Venugopalan A, et al. (2023)	HAS 25,1% (n= 48)	-
8	Manavalan P, et al. (2022)	HAS 18,9% (n= 105)	-

N	Autores (ano)	Prevalência do desfecho primário	Outros resultados relevantes
9	Verdejo-muñoz G, et al. (2022)	Congestão (78,5%), Tortuosidades (77,5%) Hemorragias (13,8%) Dilatações (11,8%) Perda capilar (5%) Megacapilares (1%) HAS (10,8%)	-
10	Jackson IL, (2022)	HAS: 24,9%.	A maioria (75,6%) dos nossos participantes hipertensos tinha hipertensão não controlada; 19 (24,4%) estavam controlados. Oitenta e quatro (83,2%) já estavam em TARV antes do diagnóstico de hipertensão; Apenas 8 (7,9%) relataram conhecimento prévio do diagnóstico de hipertensão antes do início da TARV. 9 (8,9%) foram diagnosticados com hipertensão aproximadamente na mesma altura em que testaram positivo para HIV.
11	Shitole SG, et al. (2022)	DSVE: 5,4% (n= 63) DDVE isolado: 6,5% (n= 71)	HIV+ teve um risco quase significativamente aumentado de DSVE (risco relativo ajustado = 1,69; intervalo de confiança de 95% = 1,00 a 2,86; P = 0,051). Nenhuma associação significativa foi observada para a soropositividade do HIV com outros fenótipos Houve um gradiente de risco para diminuição da contagem de CD4+ entre HIV+ que se aproximou ou alcançou significância para DDVE isolado, LAE e HVE. Os HIV+ com contagem de CD4+ <200 células/mm3 apresentaram prevalência significativamente maior de LAE, HVE e TRV elevado do que os HIV-. Não houve associações consistentes para supressão viral ou exposição a medicamentos antirretrovirais.
12	Ahmed HA, et al. (2022)	HAS: 19% (n=30/199)	-
13	Adedokun TA, et al. (2023)	AS: 43,32%	-
14	Remch M, et al. (2023)	HAS 54% (n = 1.233)	39% (n = 881) dos pacientes tinham hipertensão no início do estudo. Entre os participantes sem hipertensão no início do estudo (n = 1.393), 352 desenvolveram hipertensão com uma taxa de incidência de 6,3 casos por 100 pessoas-anos (IC 95%, 5,6–7,0).
15	Athanasiadi E, et al. (2022)	DSVE HIV+: 34% HIV-:15,4% DAC: HIV+: 28% HIV-:6%	HIV+ tiveram uma espessura relativa de parede significativamente maior (0,38 ± 0,08 vs. 0,36 ± 0,04, p = 0,048).
16	Longenecker CT, et al. (2022)	HAS 88%	O risco de doença cardiovascular aterosclerótica foi modestamente maior para HIV+, mas não estatisticamente significativo (risco médio de ASCVD em 10 anos de 7,2% para HIV+ vs. 8,6% para HIV-, p = 0,09). Apesar da alta prevalência de fatores de risco, apenas 34/165 (21%, IC 95% 15–28%) apresentavam placa coronariana. Após ajuste para o escore de risco de DCVA, o status de HIV não foi associado à DAC (OR 0,55, IC 95% 0,23–1,30), mas foi associado à DAC mais grave (escore de gravidade do segmento > 3) entre aqueles com doença (OR 10,9, IC 95 % 1,67–70,45). As mulheres tiveram uma tendência a maiores chances de DAC entre HIV+ (OR 4,1, IC 95% 0,4–44,9), mas uma tendência a menores chances de DAC entre HIV-
17	Mahalie R, et al. (2022)	HAS 136 (25,7 %)	-
18	Knudsen AD, et al. (2023)	AS: 45% (n= 300) DAC obstrutiva: 18% (n= 119)	Dos 669 HIV+ incluídos, 300 (45%) apresentavam evidência de aterosclerose e 84 (13%) e 97 (14%), respectivamente, apresentavam aterosclerose mínima ou leve (não obstrutiva). DAC obstrutiva estava presente em 119 participantes (18%), dos quais 53 (44%) apresentavam estenose moderada, 30 (25%) apresentavam estenose grave, 12 (10%) apresentavam 1 segmento de artéria coronária ocluído e 24 (20%) teve angioplastia coronariana ou revascularização do miocárdio prévia.

N	Autores (ano)	Prevalência do desfecho primário	Outros resultados relevantes
19	Arodiwe IO, eke CB, arodiwe EB, (2023)	HVE 67,7% (n= 56)	O índice médio de massa ventricular esquerda (g/ m ²) foi significativamente maior nos casos (90,37±35,50) do que nos controles (89,37±14,25, p=0,04). A espessura relativa da parede (mm) estava dentro da normalidade no controle, 0,35±0,06 e elevado nos casos, 0,67 ± 0,17, p= 0,01. A hipertrofia excêntrica foi o tipo mais comum observado em 36,9% (n=31) dos pacientes. A análise de regressão linear múltipla revelou que a presença de HVE esteve associada a 0,212 (IC 95%: 0,001 - 0,014; p= 0,001) menor índice de massa corporal (IMC) para a idade e 0,396 (IC 95%: 0,002 -0,066; p= 0,03) menor contagem de células CD4+ como preditores de HVE.
20	Hertz JT, et al. (2022)	HAS 34,6% (n= 173)	Dos 173 participantes com hipertensão, 116 (67,1%) tinham hipertensão não diagnosticada, 155 (89,6%) tinham hipertensão não controlada e 169 (97,7%) não eram tomando algum anti-hipertensivo.
21	Bibangambah P, et al. (2021)	PC Geral: 5,8% HIV+: 8,4% HIV-:3,3%	A prevalência de placa carotídea foi maior entre aqueles com 60 anos ou mais.
22	Mogaka JN, et al. (2022)	HAS Geral: 22% HIV+: 16% HIV-: 27%	Em análises multivariadas, HIV+ tinham 37% menos probabilidade de ter hipertensão em comparação com os indivíduos HIV- (razão de prevalência ajustada 0,63; intervalo de confiança de 95%: 0,46–0,86).
23	Odubela O, et al. (2023)	HAS 16,8%	Taxas mais altas em homens (21,7%, IC95% 20,3 – 23,1) em comparação com mulheres (14,3%, IC95% 13,5 – 15,2).

Legenda: Pessoas que vivem com HIV (HIV+); Pessoas com teste de HIV negativo (HIV-); Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); Aterosclerose subclínica (AS); índice de variabilidade QT (QTVI); disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (DSVE); aumento do átrio esquerdo (AEA); hipertrofia do VE (HVE); aumento da velocidade de regurgitação tricúspide (VTR). Microangiopatia (MA); Doenças do Miocárdio (DM); Doença arterial coronariana (DAC); placa carotídea (PC).
Fonte: Vilar DAR e Macambira AKLS, 2024.

DISCUSSÃO

Os resultados da presente revisão indicaram uma correlação importante entre as DCV com a soropositividade para o vírus da imunodeficiência humana. Foram analisados mais de 30 mil pacientes através de estudos clínicos sendo analisadas diversas condições cardiovasculares diferentes. Uma característica marcante da maioria dos estudos foi o local de sua realização, cujo grande maioria foi centrado em países africanos. Desta forma, vale destacar que os países de baixa e média renda, especialmente na África Subsaariana, concentram a maior prevalência de pacientes com HIV e doenças cardiovasculares. Essas regiões frequentemente carecem de infraestrutura adequada para o gerenciamento eficaz da infecção e de comorbidades associadas ao HIV (SO-ARMAH KA, et al., 2020).

Outra revisão de literatura também confirmou os achados encontrados nesta pesquisa. O estudo de Hameau R, et al. (2021) aponta que a infecção pelo HIV aumenta o risco cardiovascular, apesar de atingir uma supressão viral eficaz. Além disso, os autores apontam que a melhor forma de estimar o risco cardiovascular neste grupo ainda não está completamente clara e devem ser tomadas precauções na escolha de terapêuticas farmacológicas, especialmente com estatinas, antiplaquetários e anticoagulantes, considerando as suas interações com a TARV, particularmente com inibidores de protease. Os benefícios da revascularização coronariana parecem ser semelhantes à população geral e o uso de stents farmacológicos deve ser sempre priorizado.

As incidências de IAM com uma crescente carga de fatores de risco para DCV são notavelmente superiores entre os indivíduos infectados pelo HIV que possuem pelo menos um fator de risco relevante de DCV, em comparação com pessoas não infectadas que apresentam pelo menos um fator de risco significativo para DCV. Em uma análise específica, veteranos infectados pelo HIV com três ou mais fatores de risco principais de DCV apresentaram taxas absolutas de IAM 30 eventos por 10.000 anos mais elevadas do que aquelas observadas em veteranos não infectados com o mesmo perfil de fatores de risco de DCV. Isso é

contrastado com 20 e 7 eventos por 10.000 anos para aqueles com 2 ou 1 fator de risco principal de DCV, respectivamente (PAISIBLE AL, et al., 2015). O estudo conduzido por Paisible AL, et al. (2015) revelou que menos de 2% dos veteranos, tanto infectados quanto não infectados pelo HIV, apresentam um perfil cardíaco considerado ótimo. Surpreendentemente, quase 75% desses veteranos têm pelo menos um ou mais fatores de risco importantes para DCV. A presença de qualquer fator de risco significativo para DCV foi associada a um aumento de 2 a 7 vezes no risco de IAM, independentemente do status de infecção pelo HIV. Esses achados destacam a magnitude do impacto dos fatores de risco de DCV na incidência de IAM, especialmente entre os indivíduos infectados pelo HIV.

A HAS foi o desfecho primários mais analisado nesta revisão. A prevalência média apontada pelos estudos selecionados foi de 31,7% para os pacientes HIV+, variando de 16 a 88%. Na população em geral mundial, a prevalência dessa condição chega a 30% dos indivíduos adultos (mais de um bilhão de pessoas) (OPAS, 2020). No estudo de Magalhães LBNC, et al. (2018), os autores apontam que a HAS atinge aproximadamente 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos brasileiros, sendo destes mais de 60% dos idosos, contribuindo de forma importante direta ou indiretamente para percentual de mortes por DCV.

Quanto ao aumento do QTVI, no estudo de Heravi AS, et al. (2020), o qual investigou sobre a condição nos pacientes HIV+, os autores sugerem um aumento da labilidade da repolarização ventricular e disfunção do sistema nervoso autônomo cardioprotetor entre homens vivendo com HIV. Particularmente entre os homens HIV+ sem supressão viral, nos quais havia inflamação sistêmica elevada, o poderia sinalizar uma maior suscetibilidade a disritmias ventriculares, disfunção autonômica e problemas de saúde geral e justifica uma investigação mais aprofundada como um biomarcador viável de estratificação de risco. Os autores ainda destacam que a análise dos subcomponentes do QTVI mostrou que os homens HIV+ tinham: (1) menor variabilidade da FC, independentemente do estado de CV, e (2) maior variabilidade do QT se tivessem CV detectável – mas não indetectável – quando comparados com homens HIV. Indivíduos que atravessam o processo de envelhecimento convivendo com o HIV frequentemente enfrentam múltiplas comorbidades crônicas, demandando frequentemente regimes terapêuticos complexos, resultando em uma condição conhecida como polifarmácia. A polifarmácia, decorrente da necessidade de tratamentos multifacetados, aumenta substancialmente o potencial para interações medicamentosas.

À medida que o número de medicamentos prescritos aumenta, surge a possibilidade de interações farmacológicas, o que, por sua vez, pode contribuir para o prolongamento do intervalo QT. Este prolongamento do intervalo QT, uma medida de duração do ciclo cardíaco, está intrinsecamente associado à infecção pelo HIV, elevando, assim, o risco de ocorrência de morte cardíaca súbita. Indivíduos portadores do HIV apresentam um risco quatro vezes maior de morte cardíaca súbita quando comparados àqueles que não convivem com o vírus (SO-ARMAH K, et al., 2018).

Essa conexão entre polifarmácia, interações medicamentosas e prolongamento do intervalo QT evidencia uma complexidade adicional no cuidado de pacientes com HIV, especialmente quando consideramos os desafios associados ao envelhecimento e às comorbidades crônicas. O entendimento aprofundado desses aspectos é crucial para a implementação de estratégias de manejo mais eficazes e aprimoramento da qualidade de vida para aqueles que enfrentam essa realidade médica complexa.

Em uma revisão sistemática proposta por Semulimi AW, et al. (2023), os autores destacaram uma prevalência de anormalidades no ECG de 10% a 81% nos pacientes adultos e de 6,7% a 26,5% e pediátricos. Entre os estudos realizados na população adulta, as alterações de condução foram as mais relatadas (9 estudos) com prevalência variando de 3,4% a 53,5%. Já na população pediátrica, as alterações de frequência foram as mais relatadas (4 estudos) com prevalência variando de 3,9% a 20,9%. Desta forma, os autores concluíram que houve uma alta prevalência de anormalidades no ECG entre pessoas HIV+, além de correlacionarem tal achado com uma disfunção cardíaca neste público. Por fim, quanto as doenças ateroscleróticas, foram apontadas diversas condições associadas a uma maior prevalência para os indivíduos HIV+ nos estudos da presente revisão. A aterosclerose subclínica foi das condições com correlação maior neste público. No estudo de Salmazo OS, et al. (2018), placas foram identificadas em 37% do grupo infectado pelo HIV, enquanto somente 4% dos controles (pessoas sem HIV). Já no estudo de Adedokun TA, et al.

(2023) e Knudsen AD, et al. (2023), a aterosclerose subclínica chegou a ser presente em 43,32% e 45%, respectivamente em cada estudo.

A manifestação angiográfica, o gerenciamento e os desdobramentos após um episódio cardiovascular agudo podem apresentar distinções notáveis em pacientes portadores do HIV. Diversas pesquisas têm registrado disparidades clínicas e angiográficas na apresentação da Síndrome Coronariana Aguda (SCA), levando em consideração o status de infecção pelo HIV. Essas diferenças incluem taxas mais elevadas de reestenose, menor incidência de lesões complexas e uma apresentação mais frequente de infarto do miocárdio com supradesnivelamento de ST em comparação com aqueles sem supradesnivelamento ou angina instável, quando comparados a pacientes não infectados pelo HIV. Estudos revelaram que pacientes portadores do HIV enfrentam um risco aumentado de acidente vascular cerebral e desfechos cerebrovasculares em comparação com coortes de controle. Além disso, foi constatado um aumento significativo no número de hospitalizações por acidente vascular cerebral nos Estados Unidos entre 1997 e 2006, associadas à presença da doença pelo HIV. Esses achados ressaltam a complexidade e a necessidade de abordagens diferenciadas no manejo de eventos cardiovasculares agudos em pacientes com infecção pelo HIV (TRIAN T VA, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destarte, pode se considerar que indivíduos com a infecção pelo HIV possuem uma maior prevalência de DCV. Todas as DCV investigadas pelos estudos incluídos na amostra final foram mais prevalentes no grupo HIV+ ou apontaram maior prevalência do que outros estudos investigados na população em geral. A HAS foi a condição mais investigada na presente revisão e teve uma proporção no grupo analisado maior do que quando comparada na população em geral. Sendo assim, é imprescindível o acompanhamento dessas condições nestes pacientes, tendo em vista que aumentam os riscos de mortalidade. Espera-se que a presente revisão possa contribuir para o desenvolvimento da temática e servir de base para novos estudos, como na separação da prevalência das DCV em cada um de seus subgrupos.

REFERÊNCIAS

1. ADEDOKUN TA, et al. Prevalence and risk factors for subclinical atherosclerosis amongst adults living with HIV in University of Abuja Teaching Hospital, Gwagwalada. *Frontiers in Reproductive Health*, 2023; 5: 1092211.
2. AHMED HA, et al. Cardiovascular risk factors and markers of myocardial injury and inflammation in people living with HIV in Nairobi, Kenya: a pilot cross-sectional study. *BMJ open*, 2022; 12(6): e062352.
3. ARODIWE IO, et al. Left ventricular hypertrophy in African children infected with HIV/AIDS: a case-control study. *The Pan African Medical Journal*, 2023; 45.
4. ATHANASIADI E, et al. Subclinical Left Ventricular Systolic Dysfunction in HIV Patients: Prevalence and Associations with Carotid Atherosclerosis and Increased Adiposity. *Journal of Clinical Medicine*, 2022; 11(7): 1804.
5. BIBANGAMBAH P, et al. Prevalence and correlates of carotid plaque in a mixed HIV-serostatus cohort in Uganda. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2021; 21(1): 1-7.
6. COSTA AN, et al. Increased prevalence of hypertension among people living with HIV: where to begin? *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2020; 53.
7. COSTA FCA, et al. Perfil informacional de uma população jovem a respeito da AIDS e suas consequências. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 47: e3173.
8. COSTA FS, et al. Pessoas convivendo com HIV/AIDS: perfil clínico sócio demográfico de coinfectados por toxoplasmose em um serviço de assistência especializada. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2016; 4: 141-149.
9. DZUDIE A, et al. Hypertension among people living with HIV/AIDS in Cameroon: A cross-sectional analysis from Central Africa International Epidemiology Databases to Evaluate AIDS. *Plos one*, 2021; 16(7): e0253742.

10. HAMEAU R, et al. Enfermedad coronaria en el paciente portador del virus de la inmunodeficiencia humana. *Revista chilena de cardiología*, 2021; 40(2): 139-147.
11. HEMKENS LG e BUCHER HC. HIV infection and cardiovascular disease. *European heart journal*, 2014; 35(21): 1373-1381.
12. HERAVI AS, et al. HIV infection is associated with variability in ventricular repolarization: the multicenter AIDS cohort study (MACS). *Circulation*, 2020; 141(3): 176-187.
13. HERTZ JT, et al. Prevalence and predictors of uncontrolled hypertension, diabetes, and obesity among adults with HIV in northern Tanzania. *Global Public Health*, 2022; 17(12): 3747-3759.
14. JACKSON IL, et al. Prevalence and control of hypertension among people living with HIV receiving care at a Nigerian hospital. *Pan African Medical Journal*, 2022; 41(1).
15. KNUDSEN AD, et al. Coronary artery disease in persons with HIV without detectable viral replication. In *Open Forum Infectious Diseases* (p. ofad298). Oxford University Press, 2023.
16. LONGENECKER CT, et al. O sexo modifica a associação entre o VIH e a doença arterial coronária entre os idosos no Uganda. *Jornal da Sociedade Internacional de AIDS*, 2022; 25 (1): e25868.
17. MAGALHÃES LBNC, et al. Conceito e aspectos epidemiológicos da hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*, 2018; 25(1): 6-12.
18. MAHALIE R, et al. Predictors of cardiovascular diseases among people living with HIV initiated on antiretroviral therapy in Khomas region, Namibia: A cross-sectional study. *Journal of Public Health in Africa*, 2022; 13(1).
19. MANAVALAN P, et al. Hypertension among adults enrolled in HIV care in northern Tanzania: comorbidities, cardiovascular risk, and knowledge, attitudes and practices. *Pan African Medical Journal*, 2022; 41(1).
20. MENDES KDS et al. Revisão Integrativa: Método de Pesquisa para a Incorporação de Evidências na Saúde e na Enfermagem. *Texto Contexto Enferm.*, 2008; 17(4): 758-764.
21. MELO BDO, et al. Epidemiologia e aspectos imunopatológicos do vírus da imunodeficiência humana (HIV): revisão de literatura. *Revista Ceuma Perspectivas*, 2018, 31(1): 86-100.
22. MOGAKA, J et al. Prevalence and factors associated with hypertension among adults with and without HIV in Western Kenya. *Plos one*, 2022; 17(1): e0262400.
23. PAISIBLE AL, et al. HIV infection, cardiovascular disease risk factor profile, and risk for acute myocardial infarction. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 2015, 68(2): 209-216.
24. PRODANOV CC e FREITAS EC. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
25. ODUBELA O, et al. Prevalence of hypertension among antiretroviral therapy naïve patients in Lagos, Nigeria. *Clinical Hypertension*, 2023; 29(1): 29.
26. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). 2020. In: Dia Mundial da Hipertensão 2020. Disponível em: [REAS | Vol. 24\(1\) | DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e15582.2024>](https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-hipertensao-2020#:~:text=A%20hipertens%C3%A3o%20afeta%20mais%20de,insufici%C3%A3o%20card%C3%ADaca%2C%20arritmia%20e%20dem%C3%A3o. Acessado em: 8 de outubro de 2023.27. REMCH M, et al. Hypertension burden, treatment, and control among people with HIV at a clinical care center in the Southeastern US, 2014–2019. <i>AIDS care</i>, 2023; 35(10): 1594-1603.28. RIBEIRO VF, et al. Estudo epidemiológico sobre o vírus da imunodeficiência humana (HIV) em indígenas do estado de Roraima entre 2010 a 2018. <i>Revista Eletrônica Acervo Saúde</i>, 2020; 12(7): e3447.29. SALMAZO PS, et al. Frequência de Aterosclerose Subclínica em Brasileiros Infectados pelo HIV. <i>Arquivos Brasileiros de Cardiologia</i>, 2018; 110: 402-410.30. SEMULIMI AW, et al. Review of electrocardiographic abnormalities among people living with HIV in Sub-Saharan Africa: A systematic review. <i>Plos one</i>, 2023; 18(3): e0283419.31. SHITOLE SG, et al. Human immunodeficiency virus and cardiac end-organ damage in women: findings from an echocardiographic study across the United States. <i>Clinical infectious diseases</i>, 2023; 76(2): 210-219.32. SIDDIQUI M, et al. Risk factors for incident hypertension within 1 year of initiating antiretroviral therapy among people with HIV. <i>AIDS Research and Human Retroviruses</i>, 2022; 38(9): 735-742.</div><div data-bbox=)

33. SO-ARMAH K e FREIBERG MS. HIV and cardiovascular disease: update on clinical events, special populations, and novel biomarkers. *Current HIV/AIDS Reports*, 2018; 15: 233-244.
34. SO-ARMAH KA, et al. FIB-4 stage of liver fibrosis predicts incident heart failure among HIV-infected and uninfected patients. *Hepatology*, 2017; 66(4): 1286-1295.
35. SOUZA MT, et al. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein*, 2010; 8(1): 102-106.
36. TRIANT VA. Cardiovascular disease and HIV infection. *Current HIV/AIDS Reports*, 2013; 10: 199-206.
37. VENUGOPALAN A, et al. Prevalence of non-communicable disease in HIV infected patients coming to emergency medicine and Critical Care Department in a Tertiary Care Centre in South India. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 2023; 16(4): 1743-1748.
38. VERDEJO-MUÑOZ G, et al. Capilaroscopia, microangiopatía y VIH. Estudio descriptivo de hallazgos capilaroscópicos en pacientes con VIH. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 2022; 45 (3).
39. ZANUZZI MG, et al. Hipertensión y síndrome metabólico en pacientes con Virus de la Inmunodeficiencia-Humana. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 2020; 80(5): 453-461.