UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM INFECÇÃO HIV/AIDS E HEPATITES VIRAIS

MESTRADO PROFISSIONAL – PPGHIV/HV

JOÃO PAULO OLIVEIRA DE SÁ

Síndrome da Imunodeficiência Adquirida & Anestesia: Passado X Presente

RIO DE JANEIRO
2025

OLIVEIRA DE SÁ, JOÃO PAULO
O111 Síndrome da Imunodeficiência Adquirida & Anestesia: Passado X Presente / JOÃO PAULO OLIVEIRA DE SÁ. -- Rio de Janeiro : UNIRIO, 2025.
54

Orientador: ANTÔNIO MACEDO D'ACRI.
Coorientador: HELTON JOSÉ BASTOS SETTA.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Infecção HIV/AIDS e Hepatites Virais, 2025.

1. Síndrome da Imunodeficiência Humana. 2. HIV. 3. Anestesia. I. MACEDO D'ACRI, ANTÔNIO , orient. II. JOSÉ BASTOS SETTA, HELTON, coorient. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UNIRIO

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM INFECÇÃO HIV/AIDS E HEPATITES VIRAIS

MESTRADO PROFISSIONAL – PPGHIV/HV

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em **Infecção HIV/AIDS e Hepatites Virais** na área de **DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS**.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 26/02/2025

Prof. Dr. Antônio Macedo D'Acri.
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro / UNIRIO. (Orientador)

Prof. Dr. Helton José Bastos Setta.
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro / UNIRIO. (Coorientador)

Profa. Dra. Glória Regina Mesquita da Silveira.
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro / UNIRIO.

Profa. Dra. Fatima Carneiro Fernandes.
Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ.

Profa. Dra. Maria Inês Fernandes Pimentel.
Fundação Oswaldo Cruz / FIOCRUZ. (Suplente)

Prof. Dr. Dario José Hart Pontes Signorini.
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro / UNIRIO. (Suplente)

Às pessoas vivendo com HIV/AIDS.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Jeanne e Carlos, que desde cedo me guiaram pelo caminho do estudo e deram todas as ferramentas com as quais fui capaz de construir tudo na minha vida.

Aos meus irmãos mais novos, Luccas e Hugo, as maiores motivações para que eu acorde e tente ser melhor a cada dia.

À minha companheira, Luiza, a maior motivação pra eu voltar pra casa todos os dias.

Aos meus orientadores, Setta e D'Acri, profissionais exemplares que me acolheram nessa tarefa.

À todos os profissionais da Escola de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro (UNIRIO), minha casa durante toda a graduação de medicina e lugar onde aprendi a ser médico.

À todos os profissionais do CET Professor Bento Gonçalves (UFRJ), minha casa durante toda a residência em anestesiologia, lugar onde aprendi a ser o "super médico".

Aos pacientes que me permitiram o toque e a escuta.

Muito obrigado!

RESUMO

A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), desde sua descoberta na década de 1980, impactou diversas áreas da medicina, incluindo a anestesiologia. Inicialmente, o manejo anestésico de pacientes HIV positivos era desafiador, devido à elevada mortalidade associada à AIDS e à falta de terapias eficazes. Com o tempo, o surgimento da terapia antirretroviral altamente ativa (HAART) transformou o prognóstico desses pacientes, possibilitando um maior controle da infecção e uma vida mais longa. O objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa entre o passado e o presente do manejo anestésico de pacientes HIV positivos, identificando as principais evoluções nas abordagens terapêuticas, protocolos de segurança e controle de comorbidades associadas. A metodologia adotada foi baseada em uma revisão bibliográfica integrativa de artigos publicados entre 2004 e 2023. As fontes de pesquisa incluíram as bases de dados PubMed, Scielo e Cochrane Library, abrangendo estudos clínicos, revisões de literatura e relatos de caso. Foram selecionados 43 artigos que discutem as implicações anestésicas em pacientes com HIV, com foco na transição do período pré-HAART para o cenário pós-HAART, em que as terapias antirretrovirais se consolidaram como o padrão de tratamento. Os resultados mostram que, no início da epidemia de HIV, o manejo anestésico era frequentemente dificultado pela imunossupressão grave dos pacientes, o que aumentava o risco de complicações infecciosas e perioperatórias. A anestesia envolvia cuidados rigorosos para evitar a transmissão do vírus e para lidar com a fragilidade imunológica dos pacientes. Com a introdução da HAART, observou-se uma drástica redução nas complicações perioperatórias graves e uma melhoria na expectativa de vida dos pacientes. No entanto, novos desafios surgiram, como as interações medicamentosas entre os antirretrovirais e os anestésicos, além de complicações metabólicas e cardiovasculares relacionadas ao uso prolongado dessas drogas. Conclui-se que o manejo anestésico de pacientes com HIV passou por mudanças significativas nas últimas décadas, refletindo avanços no tratamento da infecção e a necessidade de uma abordagem anestésica adaptada às novas condições clínicas desses pacientes.

Palavras-chave: HIV. Anestesia. Terapia antirretroviral. Complicações perioperatórias. Manejo anestésico.

ABSTRACT

HIV infection, since its discovery in the 1980s, has impacted various fields of medicine, including anesthesiology. Initially, the anesthetic management of HIV-positive patients was challenging due to the high mortality associated with AIDS and the lack of effective therapies. Over time, the emergence of highly active antiretroviral therapy (HAART) transformed the prognosis of these patients, allowing better control of the infection and a longer life expectancy. The objective of this study is to conduct a comparative analysis between the past and present of anesthetic management of HIV-positive patients, identifying the main evolutions in therapeutic approaches, safety protocols, and the control of associated comorbidities. The methodology adopted was based on a integrative literature review of articles published between 2004 and 2023. Research sources included databases such as PubMed, Scielo, and Cochrane Library, covering clinical studies, literature reviews, and case reports. A total of 43 articles discussing the anesthetic implications in HIV patients were selected, focusing on the transition from the pre-HAART to the post-HAART scenario, in which antiretroviral therapies became the standard of care. The results show that, at the beginning of the HIV epidemic, anesthetic management was often complicated by severe immunosuppression in patients, which increased the risk of infectious and perioperative complications. Anesthesia involved strict precautions to prevent virus transmission and manage the patients' fragile immune system. With the introduction of HAART, there was a dramatic reduction in severe perioperative complications and an improvement in patient life expectancy. However, new challenges have arisen, such as drug interactions between antiretrovirals and anesthetics, as well as metabolic and cardiovascular complications related to the prolonged use of these drugs. In conclusion, the anesthetic management of HIV patients has undergone significant changes over the past decades, reflecting advances in infection treatment and the need for an anesthetic approach tailored to the new clinical conditions of these patients.

Keywords: HIV. Anesthesia. Antiretroviral therapy. Perioperative complications. Anesthetic management.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

3TC	Lamivudina
ABC	Abacavir
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome (Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida)
AINEs	Anti-inflamatórios não esteroidais
ALT ou TGP	Alanina transaminase ou transaminase glutâmica pirúvica sérica
APV	Amprenavir
AST ou TGO	Aspartato transaminase ou transaminase glutâmico oxalacética
ATP	Adenosina trifosfato
ATV	Atazanavir
AVC	Acidente vascular cerebral
AZT	Zidovudina
BD	Bilirrubina direta
BI	Bilirrubina indireta
BT	Bilirrubina total
CCR5	Correceptor de quimiocina R5
CD4+	Cluster of differentiation 4 positive (Grupamento de diferenciação positivo 4)
CD8+	Cluster of differentiation 8 positive (Grupamento de diferenciação positivo 8)
ClCr	Clearance de creatinina
CMV	Citomegalovírus
Cr	Creatinina
D4T	Estavudina
DAC	Doença Arterial Coronariana
DdI	Didanosina
DLV	Delavirdina

DRV	Darunavir
IST	Infecção Sexualmente Transmissível
DTG	Dolutegravir
EFV	Efavirenz
ETR	Etravirine
FPV	Fosamprenavir
FTC	Entricitabina
HAART	Highly Active Antiretroviral Therapy (Terapia antiviral de alta potência)
HDL	High Density Lipoprotein (Lipoproteína de alta densidade)
HIC	Hipertensão intracraniana
HIV	Human Immunodeficiency Virus (Vírus da Imunodeficiência Humana)
HIV-1	Human Immunodeficiency Virus type 1 (Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 1)
HIV-2	Human Immunodeficiency Virus type 2 (Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 2)
HPV	Human Papillomavirus (Papilomavírus Humano)
HSH	Homens que fazem sexo com homens
HSV	Herpes simplex virus (Vírus herpes simples)
IDV	Indinavir
INI	Inibidores de Integrase
IP	Inibidores de Protease
IST	Infecção sexualmente transmissível
ITRN	Inibidores da Transcriptase Reversa Análogos de Nucleosídeos
ITRNN	Inibidores da Transcriptase Reversa Não Análogos de Nucleosídeos
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
LEMP	Leucoencefalopatia multifocal progressiva
LPV	Lopinavir
MVC	Maraviroque
NFV	Nelfinavir
NVP	Nevirapina
OMS	Organização Mundial da Saúde

PCDT	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
PEP	Profilaxia Pós Exposição
PrEP	Profilaxia Pré Exposição
PVHIV	Pessoas vivendo com HIV
RAL	Raltegavir
RNA	Ribonucleid Acid (Ácido Ribonucleico)
RTV	Ritonavir
SIV	Simian Immunodeficiency Virus (Vírus da Imunodeficiência Símia)
SNC	Sistema nervoso central
SQV	Saquinavir
SUS	Sistema Único de Saúde
T20	Enfuvirtida
TARV	Terapia Antirretroviral
TDF	Tenofovir
TPV	Tipranavir
UNAIDS	Joint United Nations Program on HIV/AIDS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 13

2. REFERENCIAL TEÓRICO..... 16

2.1 HISTÓRIA DA DOENÇA..... 16

2.2 PATOGÊNESE, EPIDEMIOLOGIA E DIAGNÓSTICO..... 18

2.3 ESTÁGIOS DA DOENÇA E SISTEMAS AFETADOS..... 26

2.4 TERAPIA ANTIRRETROVIRAL..... 28

2.5 A AVALIAÇÃO PRÉ ANESTÉSICA..... 31

3. JUSTIFICATIVA..... 33

4. METODOLOGIA..... 34

5. RESULTADOS..... 35

Tabela 1: Resumo das fontes revisadas..... 36

5.1 INIBIDORES DE PROTEASE (PI): Atazanavir (ATV), Darunavir (DRV), Fosamprenavir (FPV), Indinavir (IDV), Lopinavir (LPV), Nelfinavir (NFV), Ritonavir (RTV), Saquinavir (SQV), Tipranavir (TPV), Amprenavir (APV)..... 41

5.2 INIBIDORES DE INTEGRASE (INI): Raltegravir (RAL)..... 42

5.3 INIBIDORES DA TRANSCRIPTASE REVERSA NUCLEOSÍDEOS (ITRN): Abacavir (ABC), Didanosina (ddI), Emtricitabina (FTC), Lamivudina (3TC), Estavudina (d4T), Zidovudina (AZT)..... 42

5.4 INIBIDORES DA TRANSCRIPTASE REVERSA NÃO NUCLEOSÍDEOS (ITRNN): Delavirdina (DLV), Efavirenz (EFV), Etravirina (ETR), Nevirapina (NVP)..... 42

5.5 INIBIDORES DE FUSÃO (ENFUVIRTIDA - T20) E INIBIDORES DO CCR5 (MARAVIROQUE - MVC)..... 43

Tabela 2: Medicamentos utilizados no tratamento do HIV……..... 46

6. DISCUSSÃO..... 47

7. CONCLUSÃO..... 51

REFERÊNCIAS..... 52

1. INTRODUÇÃO

Desde sua descoberta na década de 1980, o HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) tem causado um impacto profundo na sociedade e no campo da medicina. O HIV afeta diretamente o sistema imunológico, tornando o organismo mais suscetível a infecções oportunistas e doenças que, em condições normais, seriam controladas pelo corpo humano. A progressão do HIV pode levar ao desenvolvimento da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), uma condição grave e fatal que atinge milhões de pessoas ao redor do mundo. A introdução de terapias antirretrovirais altamente ativas (HAART) transformou o prognóstico da doença, permitindo uma expectativa de vida significativamente maior para os pacientes. Entretanto, mesmo com esses avanços, o manejo de pacientes com HIV permanece um desafio, especialmente em situações que envolvem anestesia e procedimentos cirúrgicos (de Oliveira *et al.*, 2022).

No início da epidemia de HIV, a expectativa de vida dos pacientes infectados era extremamente limitada, e muitos procedimentos médicos, incluindo cirurgias, representavam riscos consideráveis devido à imunossupressão severa e à falta de opções terapêuticas eficazes. O medo da transmissão do vírus, tanto em ambientes hospitalares quanto em procedimentos cirúrgicos, era um fator que impactava diretamente o manejo anestésico desses pacientes. Os avanços na terapia antirretroviral, no entanto, mudaram esse panorama, trazendo novos desafios e exigências para os profissionais da saúde (de Melo, 2022).

O papel do anestesiologista no manejo de pacientes HIV positivos evoluiu ao longo dos anos. Atualmente, além de lidar com as particularidades imunológicas da infecção, os anestesiologistas precisam considerar as interações medicamentosas entre os antirretrovirais e os anestésicos, bem como as complicações que podem surgir devido ao uso prolongado desses medicamentos. Como observado por Vega e Espinoza (2020), pacientes com HIV podem desenvolver vasculites associadas à infecção, o que pode influenciar diretamente o planejamento anestésico, já que essas condições podem comprometer a função cardiovascular e aumentar os riscos perioperatórios.

Outro fator importante que afetou o manejo anestésico de pacientes com HIV foi a pandemia de COVID-19. A sobreposição dessas duas epidemias trouxe novas preocupações e protocolos, uma vez que pacientes imunocomprometidos, como os portadores de HIV, tem maior risco de complicações graves ao contrair o vírus SARS-CoV-2 (Tang; Wang, 2020). Além disso, o manejo de pacientes HIV positivos em ambientes de terapia intensiva requer

maior atenção devido às condições respiratórias e imunológicas debilitadas, exigindo cuidados intensivos por parte da equipe médica.

A prevenção da infecção pelo HIV, por meio de estratégias como a profilaxia pré-exposição (PrEP), também desempenha papel fundamental no contexto anestésico, pois pacientes sob PrEP podem necessitar de monitoramento específico durante procedimentos cirúrgicos. Conforme ressaltam Khalili e Landovitz (2020), a conscientização e o papel dos profissionais de saúde na implementação de medidas preventivas são essenciais para reduzir o número de novas infecções e, consequentemente, os riscos relacionados aos procedimentos médicos em indivíduos soropositivos.

A prática da anestesia evoluiu consideravelmente nas últimas décadas, com a introdução de novas diretrizes que visam melhorar a segurança e a eficácia dos procedimentos, especialmente em populações vulneráveis, como pacientes com HIV. Segundo Dobson *et al.* (2021), a revisão das diretrizes de anestesia tem sido essencial para garantir que os profissionais estejam preparados para lidar com as complexidades associadas a essas condições.

Outro aspecto relevante é a dor crônica em pacientes com HIV. Estudos demonstram que a prevalência de dor crônica é significativamente maior entre pacientes soropositivos, o que impõe um desafio adicional no manejo anestésico (Addis; DeBerry; Aggarwal, 2020). O controle adequado da dor em pacientes com HIV é fundamental para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, especialmente durante procedimentos cirúrgicos.

A segurança do paciente em procedimentos cirúrgicos é um tema central no campo da anestesiologia, e com a crescente longevidade dos pacientes HIV positivos, o foco em práticas seguras tornou-se ainda mais relevante. Warner *et al.* (2022) destacaram que a segurança perioperatória deve ser aprimorada mundialmente até 2030, o que inclui o desenvolvimento de diretrizes específicas para pacientes com HIV. O manejo anestésico desses pacientes deve ser cuidadosamente planejado para minimizar complicações e garantir a segurança durante todo o procedimento.

Apesar dos avanços significativos na terapia antirretroviral e no manejo clínico de pacientes com HIV, o contexto cirúrgico ainda apresenta desafios únicos. A questão das interações medicamentosas entre os antirretrovirais e os anestésicos, as complicações metabólicas e cardiovasculares decorrentes do uso prolongado da terapia antirretroviral, e as possíveis complicações perioperatórias representam questões que justificam uma análise mais profunda. Além disso, a pandemia de COVID-19 trouxe à tona novos desafios, reforçando a

necessidade de diretrizes adaptadas para pacientes imunocomprometidos em cenários cirúrgicos. Este estudo se justifica pela relevância de aprimorar o manejo anestésico de pacientes com HIV, buscando reduzir riscos e melhorar a segurança nos procedimentos.

Diante do exposto, este estudo visou:

(1) analisar a evolução do manejo anestésico em pacientes HIV positivos, comparando práticas antigas com as atuais.
(2) identificar os principais desafios enfrentados atualmente.
(3) revisar as principais interações medicamentosas entre antirretrovirais e anestésicos.
(4) listar complicações perioperatórias específicas de pacientes HIV positivos.
(5) propor recomendações para a melhoria da segurança perioperatória em pacientes com HIV.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRIA DA DOENÇA

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, foi identificada pela primeira vez em 1981, quando um relato de caso descreveu a morte de um paciente devido a pneumonia provocada pelo patógeno *Pneumocystis carinii*, atualmente conhecido como *Pneumocystis jiroveci*. Ao longo das décadas de 1980 e 1990, a incidência do HIV aumentou de forma alarmante, com a doença rapidamente se espalhando e afetando milhões de pessoas ao redor do mundo (Prout; Agarwal, 2005; Parthasarathy; Ravishankar, 2007).

Nas primeiras décadas da epidemia, a AIDS acometia, principalmente, grupos marginalizados, como homens que fazem sexo com homens (HSH), profissionais do sexo e pessoas que haviam recebido transfusões de sangue, o que gerou uma onda de adoecimento e morte que, inicialmente, era inexplicável. A expectativa de vida para aqueles que contraíam o vírus era de aproximadamente 10 anos, devido à ausência de tratamentos eficazes e à falta de conhecimento sobre a enfermidade (Prout; Agarwal, 2005; Marintcheva, 2023).

Nos anos 1980, o diagnóstico de HIV era associado a práticas sexuais "desviantes" e desregradas, criando um estigma social que associava a doença a comportamentos moralmente condenáveis. Essa visão preconceituosa refletia a estrutura patriarcal e heteronormativa da sociedade da época, o que agravava a discriminação e marginalização dos grupos afetados (Nelson; Fried; Stewart, 2007; Fernandes; Alves de Toledo Bruns, 2021). O preconceito em torno da AIDS dificultou os esforços de prevenção e tratamento, pois muitos pacientes evitavam buscar ajuda por medo de serem julgados ou marginalizados.

A descoberta de que o HIV era o causador da AIDS, em 1984, foi um marco importante. A partir daí, iniciou-se uma intensa mobilização da comunidade científica internacional para entender a biologia do vírus, seus mecanismos de transmissão e sua origem, com o objetivo de desenvolver métodos de testagem, prevenção e tratamento eficazes (Parthasarathy; Ravishankar, 2007; Marintcheva, 2023). Essa descoberta abriu caminho para novas pesquisas e possibilitou o desenvolvimento de políticas de saúde pública mais assertivas.

Desde 1999, a ciência reconhece que o HIV se originou do Vírus da Imunodeficiência Símia, encontrado em primatas como os chimpanzés. Acredita-se que o HIV surgiu após uma mutação no SIV, que permitiu a infecção em humanos que entraram em contato com sangue

de chimpanzés durante a caça para alimentação. Esse entendimento foi fundamental para o desenvolvimento de métodos de testagem e rastreamento da doença, principalmente em doações de sangue, o que ajudou a prevenir a transmissão do HIV através de transfusões, que era uma via comum de infecção no início da epidemia (Marintcheva, 2023).

O primeiro avanço significativo no tratamento do HIV foi a descoberta da zidovudina (AZT), em 1987. A introdução dessa droga trouxe esperança aos pacientes, aumentando a expectativa de vida em cerca de dois anos. No entanto, o uso isolado do AZT levou rapidamente ao desenvolvimento de mutações e resistência ao medicamento, limitando sua eficácia. A descoberta de que a combinação de drogas antirretrovirais, atuando em diferentes fases da replicação viral, poderia melhorar significativamente o controle da infecção foi um divisor de águas no tratamento da AIDS. Esse novo tratamento, conhecido como HAART (*Highly Active Antiretroviral Therapy*), foi implementado em 1996 e mudou drasticamente o curso da epidemia (Marintcheva, 2023).

Inicialmente, a HAART envolvia a ingestão diária de múltiplas medicações em horários específicos, o que dificultava a adesão dos pacientes ao tratamento. O regime era complexo e os efeitos colaterais significativos, o que representava um grande desafio para muitos infectados. Com o passar dos anos, no entanto, o tratamento foi sendo refinado e simplificado. Atualmente, em muitos casos, os pacientes podem controlar a infecção com a administração de apenas duas drogas, ou mesmo através de injeções mensais, especialmente para aqueles que já alcançaram carga viral indetectável (Marintcheva, 2023). Isso representou um avanço extraordinário, pois esses tratamentos permitiram que a expectativa de vida dos pacientes com HIV fosse praticamente igual à da população não infectada.

Esses avanços na terapia antirretroviral têm proporcionado um aumento na qualidade de vida dos pacientes HIV positivos e maior integração social, uma vez que o estigma em torno da doença tem diminuído à medida que o conhecimento sobre o vírus se dissemina. A redução da carga viral para níveis indetectáveis também tem implicações significativas na prevenção da transmissão, reforçando a eficácia de estratégias como a profilaxia pré-exposição (PrEP), que tem desempenhado papel importante na redução da disseminação do vírus (Khalili; Landovitz, 2020).

Em suma, o desenvolvimento de terapias antirretrovirais eficazes, juntamente com o avanço no entendimento da biologia do HIV e das estratégias de prevenção, transformou o cenário da pandemia. A expectativa de vida dos pacientes melhorou drasticamente, e o HIV, que antes era considerado uma sentença de morte, tornou-se uma condição crônica tratável.

No entanto, novos desafios surgem, como o manejo das interações medicamentosas e o acompanhamento de longo prazo dos pacientes. O HIV, que já foi uma das principais causas de mortalidade em vários países, é hoje uma área de constante inovação científica e médica, trazendo esperança de que a cura possa ser alcançada no futuro.

2.2 PATOGÊNESE, EPIDEMIOLOGIA E DIAGNÓSTICO

O Vírus da Imunodeficiência Humana é um retrovírus do gênero *Lentivirus*, composto por uma molécula de RNA fita simples, e é reconhecidamente o causador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. Como outras retroviroses, o HIV possui a enzima transcriptase reversa, que permite a síntese de DNA a partir de seu RNA. Esse DNA viral é então incorporado ao genoma da célula hospedeira, tornando-se uma parte permanente do material genético do portador. Existem dois subtipos principais de HIV: o tipo 1 (HIV-1) e o tipo 2 (HIV-2). O HIV-1 é o subtipo mais prevalente e está distribuído mundialmente, enquanto o HIV-2 é menos virulento e predominante na África Ocidental e Central (Prout; Agarwal, 2005; Parthasarathy; Ravishankar, 2007).

O HIV ataca principalmente o sistema imunológico, afetando células como linfócitos T CD4+, células de Langerhans, células *Natural Killer* (NK), macrófagos e monócitos. A infecção resulta na destruição progressiva dessas células, além de provocar alterações no perfil de citocinas dos linfócitos T e na relação entre os linfócitos T CD4+/CD8+. Esse processo imunológico provoca uma ativação policlonal de linfócitos B, tornando o portador mais suscetível a infecções oportunistas e outras complicações graves após o período de latência (Prout; Agarwal, 2005; Parthasarathy; Ravishankar, 2007).

A patogênese da infecção envolve a ligação da glicoproteína GP160, presente no envelope viral, ao receptor CD4 nas células imunes, sendo necessário também o co-receptor CCR5. Após a ligação ao receptor CD4, o RNA viral é inserido na célula hospedeira, onde é convertido em pro-DNA pela enzima transcriptase reversa. Esse pro-DNA é integrado ao genoma da célula hospedeira pela enzima integrase, permanecendo inativo por longos períodos. Quando ativado, o pro-DNA transcreve novos RNAs e proteínas virais, o que resulta na continuidade da infecção e replicação do vírus (Bajwa; Kulshrestha, 2013).

A transmissão do HIV ocorre por várias vias, sendo a principal delas a transmissão sexual. A transmissão vertical (da mãe para o bebê durante a gravidez, parto ou amamentação), transfusões de sangue ou transplantes de órgãos contaminados, uso compartilhado de seringas ou agulhas e acidentes de trabalho com exposição a materiais

biológicos contaminados também são formas importantes de contágio (Evron *et al.*, 2004; Prout; Agarwal, 2005). Entre os fatores que contribuem para a disseminação do HIV estão as relações sexuais desprotegidas e a falta de acesso a métodos preventivos adequados.

As estatísticas globais mais recentes indicam que cerca de 40 milhões de pessoas vivem atualmente com o HIV. Esse número tem aumentado, em parte, devido à eficácia das terapias antirretrovirais altamente ativas (HAART), que proporcionam aos portadores do vírus expectativa de vida quase equivalente à da população geral (UNAIDS, 2022). O uso contínuo dessas terapias permite que muitos pacientes mantenham carga viral indetectável, o que reduz significativamente o risco de transmissão e permite vida relativamente normal.

O diagnóstico da infecção pelo HIV é realizado principalmente pela detecção de anticorpos anti-HIV do tipo IgG, por meio de testes como imunocromatografia, ELISA ou *Western blot*. Entretanto, durante a fase aguda da infecção, o corpo do paciente pode não ter produzido níveis detectáveis de anticorpos IgG, o que pode resultar em falsos negativos nos testes sorológicos. Esse período, conhecido como janela imunológica, pode durar várias semanas. Durante essa fase, o diagnóstico pode ser feito pela detecção direta do RNA viral, utilizando métodos como a reação em cadeia da polimerase (PCR), que identificam a presença do vírus antes da formação de anticorpos (UNAIDS, 2022; Brasil, 2018).

A melhoria dos métodos diagnósticos, o desenvolvimento de terapias antirretrovirais mais eficazes e o crescente conhecimento sobre a biologia do HIV resultaram em mudanças substanciais na abordagem da doença. A expansão do acesso ao tratamento e a promoção de campanhas de prevenção tem sido fundamentais para controlar a disseminação do vírus e garantir melhor qualidade de vida para os portadores. No entanto, o desafio da erradicação do HIV ainda persiste, exigindo esforços contínuos de pesquisa, prevenção e educação.

As doenças cardiovasculares são outra preocupação crescente para os pacientes com HIV. Henning e Greene (2023) descreveram que a inflamação crônica associada à infecção pelo HIV, além dos efeitos colaterais da TARV, pode contribuir para o desenvolvimento precoce de aterosclerose e outras condições cardiovasculares. Eles também destacaram que a TARV, especialmente os inibidores de protease, pode causar dislipidemia, resistência à insulina e aumento do risco de infarto do miocárdio em pacientes que convivem com o vírus.

A avaliação cardiovascular periódica é fundamental para a prevenção de complicações graves. De acordo com Henning e Greene (2023), o manejo dos fatores de risco tradicionais, como tabagismo e hipertensão, em conjunto com o controle rigoroso da infecção pelo HIV, é essencial para reduzir a morbidade cardiovascular nesses pacientes.

A infecção pelo HIV, além de suas características epidemiológicas e patogênicas, também se relaciona com uma série de doenças secundárias e condições associadas, como neoplasias malignas e doenças cardiovasculares. A seguir, abordaremos algumas dessas complicações em detalhes.

Os linfomas associados ao HIV representam uma das complicações mais significativas entre os portadores do vírus. Segundo Berhan, Bayleyegn e Getaneh (2022), os linfomas, em particular o linfoma de Burkitt e o linfoma difuso de grandes células B, são mais frequentes em pacientes com imunossupressão crônica. A patogênese desses linfomas está associada à ativação policlonal das células B, impulsionada pela replicação viral e pelo ambiente imunossupressor criado pela infecção pelo HIV.

Além disso, Berhan, Bayleyegn e Getaneh (2022) enfatizaram que a infecção pelo vírus Epstein-Barr (EBV), comumente encontrada em pacientes imunossuprimidos, é um fator de risco adicional para o desenvolvimento de linfomas. A interação entre o HIV e o EBV pode acelerar a progressão dessas neoplasias, aumentando a mortalidade em pacientes não tratados adequadamente.

Facciolà *et al.* (2020) exploraram a relação entre o HIV e o melanoma, um câncer de pele agressivo que afeta de forma desproporcional os pacientes imunossuprimidos, como aqueles que convivem com o HIV. Em pacientes com imunossupressão, o sistema imunológico tem dificuldade em identificar e eliminar células cancerígenas, e isso aumenta o risco de desenvolvimento de melanomas e outras neoplasias cutâneas. Acredita-se que a queda progressiva da imunidade em portadores de HIV crônico possa contribuir para a carcinogênese, pois impede que o sistema imunológico reconheça e destrua células malignas em seus estágios iniciais.

A TARV, ao restaurar a função imunológica, pode reduzir o risco de desenvolvimento de neoplasias associadas ao HIV, mas o efeito sobre o melanoma é menos claro. Facciolà *et al.* (2020) destacaram que, enquanto o tratamento antirretroviral oferece benefícios significativos ao restaurar parte da função imunológica, ele também pode exacerbar o risco de melanoma em alguns pacientes. Um dos mecanismos propostos para esse aumento de risco é o efeito prolongado da imunossupressão antes do início do tratamento, deixando uma janela aberta para o desenvolvimento de cânceres como o melanoma.

Por essas razões, é essencial que os profissionais de saúde realizem exames dermatológicos regulares em pacientes com HIV, especialmente aqueles que tiveram um histórico prolongado de imunossupressão. Além disso, campanhas de prevenção ao câncer de

pele, que incluem o uso de protetores solares e a conscientização sobre os fatores de risco, devem ser direcionadas a essa população.

A coinfecção pelo HIV e o papilomavírus humano (HPV) tem implicações graves para a saúde pública, particularmente no aumento do risco de cânceres associados ao HPV, como o câncer cervical, anal e de orofaringe. Magalhães *et al.* (2021) enfatizaram que o HIV facilita a persistência do HPV no organismo, já que a imunossupressão causada pelo vírus impede a resposta imune adequada contra o HPV, aumentando a probabilidade de progressão para lesões malignas.

O câncer cervical, em particular, tem prevalência mais alta em mulheres que vivem com HIV do que na população geral. Isso ocorre porque o HIV compromete a capacidade do sistema imunológico de combater infecções virais como o HPV. A coinfecção com o HIV também está associada a um tempo mais rápido de progressão de lesões pré-cancerosas para o câncer invasivo. Por essas razões, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que mulheres HIV positivas sejam submetidas a rastreamento regular para câncer cervical e outras neoplasias relacionadas ao HPV. (UNAIDS, 2022)

Além disso, a vacinação contra o HPV é considerada uma ferramenta essencial para prevenir a infecção pelo vírus em pessoas que vivem com HIV, especialmente entre jovens que ainda não foram expostos ao vírus. A vacinação é recomendada como parte do cuidado preventivo, tanto em homens quanto em mulheres HIV positivos, para reduzir o risco de desenvolvimento de cânceres relacionados ao HPV. (UNAIDS, 2022)

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona o impacto devastador que novos vírus podem ter em populações vulneráveis, como as pessoas que convivem com o HIV. Chakrabartty *et al.* (2022) discutem como a coinfecção por SARS-CoV-2 e HIV pode agravar o estado clínico de pacientes imunossuprimidos, aumentando o risco de complicações graves. A inflamação crônica e a imunossupressão causadas pelo HIV comprometem ainda mais a resposta do corpo contra novas infecções virais, como a COVID-19, aumentando a probabilidade de progressão para doenças graves.

Além disso, a coinfecção por HIV e SARS-CoV-2 pode sobrecarregar o sistema imunológico e levar a ativação imunológica desregulada, o que pode resultar em uma tempestade de citocinas. Essa resposta inflamatória exacerbada está associada a um aumento significativo da mortalidade em pacientes imunossuprimidos com COVID-19.

A pandemia de COVID-19 também trouxe desafios logísticos para a continuidade da TARV. Muitos pacientes HIV positivos enfrentaram dificuldades no acesso a seus

medicamentos durante os períodos de *lockdown* e interrupções nos serviços de saúde, o que pode ter levado à interrupção do tratamento e, consequentemente, ao aumento da carga viral e à diminuição das contagens de CD4. Isso ressalta a importância de garantir que pacientes imunocomprometidos, como os que convivem com HIV, tenham acesso contínuo a cuidados médicos e terapias essenciais, mesmo durante crises de saúde global.

Além do SARS-CoV-2, Chakrabartty *et al.* (2022) destacam que outros vírus emergentes, como o vírus Ebola e o vírus da febre de Lassa, podem representar uma ameaça substancial para pessoas imunocomprometidas, como os portadores de HIV. Esses vírus, que já apresentam altas taxas de mortalidade na população geral, podem causar um impacto ainda mais devastador em pacientes que não possuem uma resposta imune robusta.

A terapia antirretroviral (TARV) revolucionou o tratamento do HIV, permitindo que pacientes vivam vidas longas e relativamente saudáveis. No entanto, o uso prolongado desses medicamentos pode trazer várias complicações que precisam ser monitoradas e gerenciadas adequadamente. A TARV é composta por várias classes de medicamentos, incluindo inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (NRTIs), inibidores de transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (NNRTIs), inibidores de protease (PIs), inibidores de integrase (INIs), inibidores de fusão e antagonistas do CCR5. Cada classe de medicamentos apresenta um perfil de efeitos colaterais que pode influenciar a saúde geral do paciente ao longo do tempo.

Os inibidores de protease (PIs) são amplamente associados a efeitos adversos metabólicos, incluindo dislipidemia, resistência à insulina e lipodistrofia. Segundo Henning e Greene (2023), esses efeitos adversos podem aumentar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e aterosclerose acelerada, em pacientes que fazem uso prolongado desses medicamentos. A dislipidemia associada à TARV inclui o aumento de triglicerídeos, colesterol total e colesterol LDL, além da redução do colesterol HDL, o que contribui para o risco cardiovascular.

A lipodistrofia, um efeito colateral comum da TARV, envolve alterações na distribuição de gordura corporal, que podem incluir a perda de gordura subcutânea nos membros e rosto (lipoatrofia) ou acúmulo de gordura no abdômen e pescoço (lipohipertrofia). Essas mudanças não apenas afetam a aparência física dos pacientes, mas também estão associadas a maior risco de resistência à insulina e diabetes tipo 2, contribuindo ainda mais para a carga cardiovascular.

Os inibidores de transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (NRTIs), especialmente os medicamentos mais antigos, como a zidovudina (AZT) e a estavudina (d4T), também estão associados à toxicidade mitocondrial. A disfunção mitocondrial pode levar ao desenvolvimento de acidose lática, uma complicação metabólica rara, mas grave, que pode ser fatal se não for tratada rapidamente. Além disso, a toxicidade mitocondrial tem sido implicada no desenvolvimento de miopatias e neuropatias em pacientes que utilizam esses medicamentos por longos períodos (Bajwa; Kulshrestha, 2013).

A hepatotoxicidade é outra complicação importante associada à TARV. Muitos medicamentos antirretrovirais são metabolizados no fígado, e o uso prolongado pode levar a disfunções hepáticas. Os inibidores de protease, por exemplo, foram associados a elevações nos níveis de transaminases hepáticas, como a alanina aminotransferase (ALT) e a aspartato aminotransferase (AST), o que pode indicar lesão hepática. Pacientes coinfectados com hepatite B ou C têm risco ainda maior de desenvolver complicações hepáticas durante o tratamento com TARV, e devem ser monitorados com mais rigor (Bajwa; Kulshrestha, 2013. Aquino; Silva Neto; Mendes, 2022)

A nefrotoxicidade, embora menos comum, também é uma preocupação em pacientes que fazem uso prolongado de certos antirretrovirais, como o tenofovir. O tenofovir tem sido associado a disfunção renal, incluindo diminuição da taxa de filtração glomerular e síndrome de Fanconi, uma condição em que os túbulos renais não conseguem reabsorver adequadamente substâncias essenciais, como glicose e fosfato. Pacientes com risco pré-existente de doença renal devem ser monitorados de perto, e, se necessário, o esquema terapêutico deve ser ajustado para minimizar o risco de complicações renais (Brasil, 2018).

As complicações neurológicas relacionadas ao HIV e à TARV incluem uma ampla gama de distúrbios, desde neuropatias periféricas até disfunções cognitivas mais graves, como a demência associada ao HIV. Facciolà *et al.* (2020) demonstraram que o HIV pode invadir o sistema nervoso central (SNC) logo no início da infecção, e a TARV pode ajudar a controlar os sintomas neurológicos em muitos pacientes. No entanto, certos antirretrovirais, especialmente os NRTIs mais antigos, também podem causar efeitos adversos neurológicos, como neuropatia periférica.

A demência associada ao HIV, embora menos comum na era da TARV, ainda é uma preocupação, especialmente em pacientes que apresentam baixa adesão ao tratamento ou que foram diagnosticados tardiamente. A condição está relacionada à inflamação crônica e à invasão direta do SNC pelo vírus. Em pacientes que desenvolvem sinais de disfunção

cognitiva, o monitoramento neurológico contínuo é essencial para detectar precocemente complicações e ajustar o tratamento quando necessário (Facciolà *et al.*, 2020).

A Síndrome Inflamatória de Reconstituição Imune (IRIS) é uma complicação paradoxal que pode ocorrer em pacientes com HIV que iniciam a TARV, especialmente aqueles com contagens muito baixas de CD4 e infecções oportunistas subjacentes. Após o início da terapia, o sistema imunológico recupera parte de sua função e começa a responder a infecções que estavam previamente "adormecidas". Essa resposta imunológica pode resultar em inflamação excessiva, agravando os sintomas de doenças oportunistas ou até mesmo revelando infecções latentes.

IRIS é mais comum em pacientes que iniciaram a TARV com contagem de CD4 inferior a 50 células/mm³ e que estão coinfectados com patógenos como o *Mycobacterium tuberculosis*, *Cryptococcus neoformans* ou o citomegalovírus (Bajwa; Kulshrestha, 2013). O manejo de IRIS inclui a continuação da TARV, juntamente com tratamento para as infecções subjacentes, e, em alguns casos, o uso de corticosteroides para reduzir a inflamação.

Pacientes que convivem com HIV são mais suscetíveis a coinfecções e complicações relacionadas a doenças oportunistas. Essas infecções oportunistas incluem, mas não se limitam a, pneumonia por *Pneumocystis jirovecii* (PCP), neurotoxoplasmose, tuberculose e infecções fúngicas invasivas. A profilaxia para essas condições deve ser iniciada de acordo com a contagem de CD4 e a carga viral do paciente.

A profilaxia para PCP, por exemplo, é recomendada para pacientes com contagem de CD4 inferior a 200 células/mm³, utilizando sulfametoxazol/trimetoprima (SMX-TMP). Para neurotoxoplasmose, a profilaxia deve ser considerada para pacientes com CD4 inferior a 100 células/mm³, e a profilaxia para infecções por *Mycobacterium avium complex* (MAC) deve ser administrada a pacientes com CD4 inferior a 50 células/mm³ (Brasil, 2018).

A coinfecção por tuberculose (TB) é uma das principais causas de morte em pessoas vivendo com HIV, particularmente em países em desenvolvimento. O HIV aumenta o risco de progressão da infecção latente por TB para a forma ativa da doença. Pacientes com coinfecção por HIV e TB devem ser monitorados de perto, pois o tratamento da TB pode interagir com a TARV, resultando em maior risco de efeitos adversos e complicações (Brasil, 2018).

A rifampicina, um dos medicamentos principais para o tratamento da TB, interage com vários antirretrovirais, particularmente os inibidores de protease e NNRTIs, o que pode reduzir a eficácia do tratamento antirretroviral ou aumentar o risco de toxicidade. Nessas

situações, a escolha cuidadosa dos medicamentos e o monitoramento frequente são essenciais para garantir a eficácia do tratamento de ambas as condições.

As coinfecções por hepatite B (HBV) e hepatite C (HCV) são comuns entre pacientes com HIV, particularmente entre aqueles que tem histórico de uso de drogas injetáveis. A coinfecção agrava a progressão da doença hepática, resultando em maior risco de cirrose e carcinoma hepatocelular.

Pacientes coinfectados por HIV e HBV podem ser tratados com antirretrovirais que também atuam contra o HBV, como tenofovir e lamivudina. No entanto, a coinfecção por HCV requer tratamento específico com antivirais de ação direta (DAAs), e a interação entre esses medicamentos e a TARV deve ser cuidadosamente monitorada para evitar toxicidade hepática e outras complicações (Brasil, 2018).

A gestão perioperatória de pacientes com HIV requer uma abordagem multidisciplinar, que envolva cirurgiões, anestesistas, infectologistas e outros profissionais de saúde. É fundamental avaliar o *status* imunológico do paciente, considerando a contagem de CD4 e a carga viral, além de fatores como coinfecções, uso de TARV e comorbidades associadas. Como mencionado anteriormente, pacientes com contagem de CD4 inferior a 200 células/mm³ ou carga viral elevada devem ser encaminhados a um infectologista antes de qualquer cirurgia eletiva para otimizar a TARV e reduzir o risco de complicações perioperatórias (Henning; Greene, 2023).

Para cirurgias de emergência, o *status* imunológico do paciente não deve atrasar a intervenção cirúrgica. No entanto, a equipe médica deve estar preparada para gerenciar possíveis complicações relacionadas ao HIV, como infecções oportunistas ou interações medicamentosas com anestésicos e outros fármacos utilizados no perioperatório. A TARV deve ser mantida durante todo o período perioperatório, e, se necessário, administrada em formas alternativas, como medicamentos injetáveis ou comprimidos macerados.

A infecção pelo HIV continua a ser um desafio significativo para a saúde pública mundial. Embora os avanços no tratamento tenham permitido que os pacientes vivam vidas mais longas e saudáveis, as complicações associadas ao vírus e à terapia antirretroviral exigem atenção constante. O manejo adequado das comorbidades, como linfomas, doenças cardiovasculares e infecções oportunistas, é essencial para garantir a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, o surgimento de novos vírus e suas interações com o HIV reforçam a necessidade de vigilância contínua e de estratégias preventivas eficazes. A pesquisa científica

e os avanços médicos permanecem cruciais na luta contra o HIV e suas complicações associadas.

2.3 ESTÁGIOS DA DOENÇA E SISTEMAS AFETADOS

A infecção pelo HIV é reconhecida por seu acometimento multissistêmico, cuja gravidade aumenta progressivamente de acordo com o tempo de doença e o grau de imunossupressão. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu um estadiamento clínico para indivíduos que convivem com a doença, categorizando-os em quatro estágios. No estágio 1, não há sinais ou sintomas aparentes, e o paciente pode ser assintomático. No estágio 2, surgem manifestações como hepatoesplenomegalia, infecções extensas por HPV, molusco contagioso, onicomicose, herpes zoster, e infecções repetidas das vias aéreas superiores. No estágio 3, as complicações tornam-se mais importantes, incluindo desnutrição, febre e diarreia crônicas, tuberculose linfonodal ou pulmonar, e pneumonias recorrentes. Finalmente, no estágio 4, o paciente apresenta imunodeficiência grave, caracterizada por infecções oportunistas típicas da AIDS, como pneumocistose, tuberculose extrapulmonar, candidíase esofágica, toxoplasmose do sistema nervoso central, e retinite por citomegalovírus, entre outras (Evron *et al.*, 2004; Khalpey, 2012).

O sistema cardiovascular é um dos mais acometidos, apresentando complicações como endocardite, miocardite e pericardite, sendo comum a presença de derrame pericárdico. Estudos indicam que mais de 50% dos pacientes HIV positivos apresentam alguma anormalidade no ecocardiograma. Além disso, essa população tem maior suscetibilidade a eventos agudos como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico, devido à alta prevalência de dislipidemia e ao estado inflamatório crônico, que favorece o desenvolvimento acelerado de aterosclerose e aumenta o risco cardiovascular. Outras condições encontradas incluem vasculites, cardiopatias estruturais e hipertensão arterial pulmonar (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

A via aérea desses pacientes também pode ser severamente afetada, principalmente por infecções oportunistas, como pneumocistose, tuberculose, aspergilose, herpes, citomegalovírus e outras doenças fúngicas. Além disso, o sarcoma de Kaposi ou linfomas podem causar obstrução das vias aéreas, especialmente após a indução anestésica. Pacientes que são tabagistas tem uma progressão acelerada para doença pulmonar obstrutiva crônica, o que requer uma avaliação mais cautelosa antes de qualquer intervenção cirúrgica (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

No sistema gastrointestinal, a imunossupressão pode causar esofagite, geralmente resultante de infecções oportunistas como candidíase e citomegalovirose, além de lentificação do esvaziamento gástrico, diarreia crônica, sangramento gastrointestinal, pancreatite, hepatite e colangite. Pacientes HIV positivos podem queixar-se de disfagia ou odinofagia devido a essas complicações (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

Os rins também podem ser afetados diretamente pelo HIV, causando a nefropatia associada ao vírus. Além disso, o tratamento prolongado com medicamentos antirretrovirais pode levar à nefrotoxicidade. Outras condições associadas, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes e nefrolitíase, também contribuem para o comprometimento renal nesses pacientes (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

No sistema neurológico, os pacientes podem apresentar uma ampla gama de afecções, como encefalopatias, mielopatias, miopatias e neuropatias periféricas. Além disso, pacientes imunossuprimidos estão sujeitos a infecções do sistema nervoso central (SNC) por patógenos como toxoplasma, criptococo, sífilis, *aspergillus* e herpes. Esses pacientes também são mais propensos ao desenvolvimento de neoplasias primárias do SNC, como linfoma e leucoencefalopatia multifocal progressiva (LEMP), ou podem ter metástases de outros cânceres não diagnosticados, muitas vezes com aumento da pressão intracraniana. Durante a indução anestésica, o sistema nervoso central é o primeiro a ser afetado pelas drogas, o que torna essencial uma avaliação pré-anestésica detalhada (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

Em termos hematológicos, os pacientes podem apresentar anemia, leucopenia e plaquetopenia, isoladas ou em combinação, resultando em pancitopenia. Também são comuns anormalidades na coagulação e predisposição à trombose (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004; Malek *et al.*, 2011). Essas alterações exigem uma abordagem cautelosa durante o planejamento anestésico, a fim de minimizar os riscos de complicações hemorrágicas ou tromboembólicas durante e após os procedimentos cirúrgicos.

Em suma, o acometimento multissistêmico causado pelo HIV requer que o anestesista tenha um profundo conhecimento sobre as complicações associadas à infecção, bem como sobre as interações medicamentosas e os riscos perioperatórios envolvidos. A individualização do cuidado anestésico é fundamental para garantir a segurança e a eficácia do tratamento cirúrgico em pacientes imunocomprometidos, e a compreensão dessas dinâmicas pode fazer a diferença na redução das complicações e na melhora do prognóstico perioperatório desses pacientes.

2.4 TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

A terapia antirretroviral (TARV) transformou radicalmente a evolução da infecção pelo HIV, especialmente nas últimas décadas. O principal objetivo dessa terapia é suprimir a replicação viral, retardar ou impedir a progressão da infecção para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), e manter a carga viral em níveis indetectáveis. Isso permite a recuperação parcial do sistema imunológico, prevenindo infecções oportunistas e prolongando a vida dos pacientes. Desde o seu desenvolvimento, a TARV tem sido considerada a intervenção mais eficaz para o controle da pandemia do HIV/AIDS (Evron *et al.*, 2004; Schulenburg; Le Roux, 2008).

Atualmente, existem seis principais classes de medicamentos utilizadas na TARV, classificadas de acordo com sua ação sobre a replicação viral:

(1) inibidores da transcriptase reversa nucleosídeos (ITRN),

(2) inibidores da transcriptase reversa não nucleosídeos (ITRNN),

(3) inibidores de integrase,

(4) inibidores de protease,

(5) inibidores de fusão e

(6) antagonistas do receptor CCR5.

A combinação de diferentes classes de medicamentos é conhecida como terapia antirretroviral altamente ativa (HAART, do inglês "*highly active antiretroviral therapy*"). Essa estratégia terapêutica é considerada um marco no controle do HIV, pois retarda a progressão da doença e aumenta significativamente a sobrevida dos pacientes (Schulenburg; Le Roux, 2008).

De acordo com Aquino, Silva Neto e Mendes (2022), o uso de HAART revolucionou o prognóstico do HIV/AIDS, permitindo que a maioria dos pacientes mantenha carga viral indetectável e contagem de linfócitos CD4+ estável. Esse controle eficaz também reduz significativamente o risco de transmissão do HIV, mesmo em casos de exposição contínua ao vírus.

A adesão à TARV é um fator determinante no sucesso do tratamento. Miranda *et al.* (2021) destacam que o sucesso da TARV está diretamente relacionado à adesão rigorosa à terapia, com a necessidade do paciente tomar os medicamentos de forma consistente e conforme as prescrições médicas. No entanto, diversos fatores podem influenciar a adesão,

incluindo efeitos adversos, estigma social, dificuldades de acesso aos medicamentos, e questões relacionadas à aceitação do diagnóstico.

Estudos mostram que, quando os pacientes não aderem rigorosamente ao tratamento, o vírus pode desenvolver resistência aos medicamentos, resultando em falha terapêutica e progressão da doença. Além disso, a falta de adesão também aumenta o risco de transmissão do HIV para parceiros sexuais, principalmente em caso de relação sexual desprotegida (Miranda *et al.*, 2021).

Carvalho *et al.* (2022) sugeriram que um dos fatores que melhoram a adesão ao tratamento é a criação de uma rede de apoio social, bem como o acompanhamento multiprofissional, incluindo médicos, enfermeiros e assistentes sociais. A abordagem integrada ajuda a mitigar as barreiras que impedem a adesão ao tratamento.

Embora a TARV tenha proporcionado grandes avanços no manejo da infecção pelo HIV, o uso prolongado desses medicamentos pode causar uma série de efeitos adversos. Entre os mais comuns estão distúrbios metabólicos, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, toxicidade cardiovascular e alterações no perfil lipídico (Aquino; Silva Neto; Mendes, 2022). Esses efeitos adversos podem impactar a qualidade de vida do paciente e comprometer a adesão ao tratamento.

Farias *et al.* (2024) apontaram que o uso prolongado de TARV, especialmente inibidores de protease, está associado ao aumento significativo nos níveis de colesterol e triglicerídeos, além de redução no HDL (colesterol bom). Essas alterações lipídicas, conhecidas como dislipidemias, podem aumentar o risco de doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (AVC). Além disso, a resistência à insulina, uma complicação comum em pacientes que utilizam TARV, pode levar ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2, o que agrava ainda mais o quadro metabólico desses pacientes.

Santos, Muller e Martins (2022) destacam que as mulheres que vivem com HIV/AIDS parecem ser mais suscetíveis a esses efeitos metabólicos adversos, particularmente aquelas em idade reprodutiva. A terapia antirretroviral, em conjunto com fatores hormonais e de estilo de vida, pode acelerar o desenvolvimento de distúrbios metabólicos e afetar negativamente a saúde cardiovascular dessas pacientes.

A TARV, especialmente os inibidores de protease, está associada a aumento no risco de doenças cardiovasculares, como aterosclerose e infarto do miocárdio. Henning e Greene (2023) explicaram que a inflamação crônica causada pela infecção pelo HIV, em combinação com os efeitos adversos metabólicos da TARV, contribui para o desenvolvimento precoce de

doenças cardiovasculares. O controle dos fatores de risco cardiovascular, como a dislipidemia e a hipertensão, é essencial para a prevenção de complicações graves em pacientes que vivem com HIV/AIDS.

O monitoramento cardiovascular regular deve fazer parte do cuidado de longo prazo dos pacientes em uso de TARV, especialmente para aqueles que apresentam outros fatores de risco, como tabagismo, obesidade e sedentarismo. A adoção de medidas preventivas, como o controle do peso, a prática regular de atividade física e a cessação do tabagismo, também são fundamentais para reduzir o risco de eventos cardiovasculares (Henning; Greene, 2023).

Embora a TARV tenha sido eficaz na redução da carga viral no sistema nervoso central (SNC), o HIV continua a ser uma das principais causas de complicações neurológicas em pacientes imunocomprometidos. A infecção pelo HIV pode levar à disfunção neurocognitiva leve a grave, incluindo distúrbios de memória e concentração, além de maior risco de demência associada ao HIV (Facciolà *et al.*, 2020).

A toxicidade neurológica induzida pelos medicamentos antirretrovirais, embora rara, pode agravar essas condições. Alguns medicamentos, como os inibidores de protease, foram implicados no desenvolvimento de neuropatias periféricas, que podem causar dor e fraqueza muscular, prejudicando a qualidade de vida dos pacientes. O acompanhamento neuropsicológico é importante para a detecção precoce de alterações cognitivas e neurológicas em pacientes que utilizam TARV a longo prazo (Aquino; Silva Neto; Mendes, 2022).

Além do uso terapêutico para pacientes HIV positivos, os medicamentos antirretrovirais também são amplamente utilizados para prevenir a infecção pelo HIV em indivíduos não infectados, por meio da profilaxia pré-exposição (PrEP) e da profilaxia pós-exposição (PEP). A PrEP é indicada para indivíduos com alto risco de exposição ao HIV, como profissionais do sexo, pessoas com múltiplos parceiros sexuais ou indivíduos cujos parceiros são soropositivos. O tratamento consiste na administração diária de medicamentos antirretrovirais, como o tenofovir e a emtricitabina, e tem demonstrado eficácia significativa na prevenção da infecção (Oodit *et al.*, 2022).

Por outro lado, a PEP é utilizada em situações de exposição acidental ao HIV, como em casos de violência sexual, rompimento de preservativo ou acidentes ocupacionais envolvendo exposição a materiais biológicos. A PEP deve ser iniciada o mais rápido possível após a exposição, idealmente dentro de 72 horas, e consiste no uso de uma combinação de medicamentos antirretrovirais por 28 dias (Oodit *et al.*, 2022).

Embora os avanços na TARV tenham transformado o tratamento do HIV, as barreiras ao acesso e à adesão ao tratamento ainda representam desafios significativos. Miranda *et al.* (2021) relataram que muitos pacientes enfrentam obstáculos, como a falta de acesso a serviços de saúde de qualidade, discriminação e estigma associados à doença, o que pode comprometer a continuidade do tratamento.

Além disso, Aquino, Silva Neto e Mendes (2022) ressaltaram que os efeitos adversos dos medicamentos, a complexidade dos esquemas terapêuticos e a baixa escolaridade são fatores que afetam a adesão à TARV. Para garantir o sucesso do tratamento e evitar a resistência viral, é essencial que as estratégias de saúde pública incluam intervenções para melhorar o acesso ao tratamento e apoiar os pacientes na adesão ao regime terapêutico.

Nos últimos anos, novos medicamentos e formulações de TARV foram desenvolvidos com o objetivo de reduzir os efeitos adversos e simplificar o regime terapêutico. O uso de combinações de dose fixa e de medicamentos de ação prolongada, que requerem administração apenas uma vez ao mês, tem sido um avanço promissor, especialmente para pacientes que enfrentam dificuldades com o uso diário de medicamentos.

Além disso, pesquisas continuam a explorar novas classes de medicamentos e vacinas terapêuticas que possam melhorar ainda mais o controle do HIV e, eventualmente, levar à erradicação do vírus. Magalhães *et al.* (2021) destacaram que o desenvolvimento de novas estratégias, como o uso de anticorpos monoclonais, pode oferecer opções terapêuticas adicionais para pacientes que desenvolvem resistência aos medicamentos tradicionais.

A TARV revolucionou o tratamento do HIV/AIDS, proporcionando maior sobrevida e melhor qualidade de vida aos pacientes. No entanto, os desafios associados à adesão, aos efeitos adversos e às complicações de longo prazo continuam a exigir atenção. O monitoramento regular, o manejo adequado das comorbidades e a individualização dos regimes terapêuticos são essenciais para garantir o sucesso do tratamento. O avanço contínuo da pesquisa e o desenvolvimento de novas opções terapêuticas também desempenham um papel fundamental na melhoria do cuidado aos pacientes que vivem com HIV.

2.5 A AVALIAÇÃO PRÉ ANESTÉSICA

Para uma avaliação pré-operatória adequada, é essencial que o anestesista tenha conhecimento detalhado dos órgãos e sistemas afetados pelo HIV e como isso se manifesta clinicamente. A doença pode impactar de forma variável cada paciente, dependendo da

gravidade da imunodepressão e de outras comorbidades associadas. Essa variabilidade exige uma abordagem individualizada, adaptada ao estado clínico de cada paciente (Prout; Agarwal, 2005; Evron *et al.*, 2004).

Uma vez que a realização de uma boa visita pré-anestésica é responsabilidade de todo anestesista, é fundamental colher a história clínica do paciente e realizar um exame físico direcionado. Perguntas sobre há quanto tempo o paciente é portador do HIV e se há aderência ao tratamento com TARV são essenciais, pois podem guiar a necessidade de solicitação de exames adicionais. Também é importante avaliar o histórico de infecções oportunistas e malignidades associadas à doença (Evron *et al.*, 2004; Bajwa; Kulshrestha, 2013).

Hemograma completo, função renal, função hepática, albumina, glicemia, eletrólitos, coagulograma, carga viral, contagem de linfócitos CD4 e eletrocardiograma são exames que devem fazer parte da rotina de avaliação das PVHIV (pessoas vivendo com HIV). Esses exames podem ser complementados com raio X de tórax, espirometria e ecocardiograma, dependendo das comorbidades associadas e da aderência do paciente à terapia antirretroviral (Schulenburg; Le Roux, 2008; Guild *et al.*, 2012; Svedmyr; Hack; Anderson, 2022).

3. JUSTIFICATIVA

Desde o surgimento da pandemia do HIV na década de 1980, o vírus tornou-se um foco de destaque para cientistas de diversas nações e organizações. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, em 2022, 650 mil pessoas morreram de causas relacionadas à AIDS em todo o mundo. Nesse mesmo ano, 1,5 milhão de pessoas foram infectadas pelo vírus, o que corresponde a mais de 4 mil novos casos por dia, totalizando aproximadamente 40 milhões de pessoas vivendo com o HIV em 2022 (UNAIDS, 2022; Brasil, 2018).

Considerando que aproximadamente 20 a 25% dos pacientes que convivem com o HIV necessitarão de uma abordagem cirúrgica ao longo da vida, é de fundamental importância que os anestesistas compreendam como a doença pode impactar a condução anestésica. Desde uma biópsia de linfonodomegalia até uma grande neurocirurgia, é necessário conhecimento sobre as manifestações clínicas da doença, órgãos e sistemas envolvidos, além da farmacocinética e farmacodinâmica dos antirretrovirais. Isso permite traçar uma abordagem anestésica mais segura e individualizada para o paciente (Bajwa; Kulshrestha, 2013).

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura médica. Foi realizada uma busca em bases de dados MEDLINE *(Medical Literature Analysis and Retrieval System Online)*, PubMed, LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO *(Scientific Electronic Library Online)* e Cochrane Library. Foram utilizadas, para busca dos artigos, as palavras-chaves *"HIV e Anestesia"*, *"HIV and Anesthesia"*, *"Avaliação pré operatória no HIV"* e *"Preoperative evaluation in HIV"*. Os critérios de inclusão definidos foram: artigos publicados em inglês ou português; na íntegra; temática referente à revisão integrativa (manejo anestésico em pacientes portadores do HIV, interações medicamentosas entre a TARV e medicamentos utilizados no perioperatório ou complicações perioperatórias específicas dessa população). A seleção ocorreu com todos os índices de busca e método integrado nos últimos 20 anos, incluindo estudos prospectivos, retrospectivos, caso-controle, relatos de caso e artigos de revisão. A literatura pesquisada foi independentemente avaliada e referências de fontes importantes foram manualmente pesquisadas e incluídas nesta revisão.

5. RESULTADOS

A pesquisa revelou um total de duzentos e oitenta e dois (282) artigos, após cuidadosa leitura e avaliação individual, foram excluídos duzentos e trinta e nove (239), por serem artigos em duplicata ou não relacionados ao tema de interesse desta revisão. Ao todo, quarenta e três (43) artigos publicados entre 2004 e 2023 foram avaliados nesta revisão. Dessa amostra, vinte e oito (28) são artigos de revisão, dez (10) são retrospectivos, três (3) são prospectivos, um (1) relato de caso e um (1) livro texto. A literatura pesquisada foi agrupada na Tabela 1, onde é possível visualizar o ano do estudo, primeiro autor, país de origem, tipo de estudo e quantidade de pacientes ou artigos envolvidos.

A análise revelou que por muito tempo postulou-se que o diagnóstico de HIV é uma contraindicação à realização de cirurgias. Acreditava-se que o ato cirúrgico e anestésico causaria imunossupressão e aceleraria a progressão da doença, o que foi exaustivamente investigado. De fato, a resposta endocrinometabólica ao trauma provoca imunossupressão no paciente, que se inicia 15 minutos após a indução anestésica e pode durar até 11 dias, com redução principalmente das células *natural killer*, linfócitos T, monócitos e neutrófilos ativos (Parthasarathy; Ravishankar, 2007). No entanto, essas alterações são temporárias e não estão associadas à aceleração da progressão da doença ou ao aumento de infecções pós-operatórias em pacientes devidamente tratados (Prout; Agarwal, 2005).

Dominici (2020), em uma revisão sistemática sobre morbimortalidade de PVHIV (pessoas vivendo com HIV) em cirurgias cardíacas, concluiu que o HIV tratado não é contraindicação nem fator de risco para complicações pós-operatórias nesses casos (Dominici; Chello, 2020).

Em concordância, Horberg (2006), em um estudo retrospectivo envolvendo 684 pacientes, afirmou que não houve diferença estatística significativa entre pacientes infectados e não infectados no que se refere a infecções de ferida, deiscência ou necessidade de reoperação no pós-operatório de cirurgias diversas. No entanto, foi observado maior risco de pneumonia em pacientes com contagem de CD4 inferior a 50 (Horberg *et al.*, 2006).

Em um estudo retrospectivo nos Estados Unidos, envolvendo mais de 2 milhões de pacientes, dos quais 5.473 possuíam diagnóstico de HIV, reforçou que os desfechos pós-operatórios de pacientes com CD4 superior a 200 são semelhantes aos da população geral. No entanto, esses pacientes apresentam patologias malignas de cólon em fases mais jovens, sugerindo a necessidade de rastreamento mais precoce. (Gahagan *et al.*, 2016).

Tabela1: Resumo das fontes revisadas

AUTOR	ANO	ORIGEM	TIPO	N
PARTHASARATHY	2007	Índia	Revisão	67 artigos
PROUT, J	2005	Inglaterra	Revisão	6 artigos
EVRON, S	2004	Israel	Revisão	67 artigos
UNAIDS	2022	OMS	Revisão	-
E SCHULENBURG	2008	África do Sul	Revisão	43 artigos
PCDT	2018	Brasil	Revisão	-
ALI AKDOĞAN	2021	Turquia	Relato de caso	-
BAJWA SJ	2013	Índia	Revisão	41 artigos
PROTTENGEIER	2014	Alemanha	Prospectivo	*In vitro*
GUILD, G	2012	EUA	Retrospectivo	64 pacientes
SVEDMYR A	2022	Nova Zelândia	Revisão	49 artigos
KING, J	2015	EUA	Retrospectivo	4.923 pacientes
SAKTHIVELNATHAN, V	2022	EUA	Retrospectivo	558.371 pacientes
KHALPEY, M	2012	África do Sul	Revisão	4 artigos
YAN, L	2021	EUA	Revisão	20 artigos
SHAIKH, S.I	2014	Índia	Revisão	16 artigos
WILSON, S	2009	Inglaterra	Revisão	10 artigos
BALUCH A	2009	EUA	Revisão	47 artigos
LEELANUKROM, R	2009	Tailandia	Revisão	70 artigos
SUN, SHENG	2019	China	Prospectivo	28 artigos
CHICHOM‐MEFIRE	2015	Camarões	Prospectivo	63 pacientes

Tabela1. Resumo das fontes revisadas

AUTOR	ANO	ORIGEM	TIPO	N
RUSSELL, L.A	2022	EUA	Revisão	94 artigos
DYER M	2022	EUA	Revisão	120 artigos
XIA, X.	2012	China	Retrospectivo	35 pacientes
HORBERG MA	2006	EUA	Retrospectivo	684 pacientes
SU J	2013	China	Retrospectivo	215 pacientes
DOMINICI C	2020	Itália	Revisão	44 artigos
GAHAGAN JV	2016	EUA	Retrospectivo	2.178.983 pacientes
MALEK J	2011	EUA	Retrospectivo	293.104.652 pacientes
GARG, H	2013	EUA	Revisão	86 artigos
BARBARO, G	2009	Itália	Livro	-
ZAREBA, K.M	2005	EUA	Revisão	84 artigos
ABERG, J.A	2009	EUA	Revisão	94 artigos
LLIBRE, J	2009	Espanha	Revisão	187 artigos
TORRE, D	2005	Itália	Revisão	108 artigos
LU, D	2018	China	Revisão	34 artigos
MARINTCHEVA	2023	EUA	Revisão	-
FERNANDES	2021	Brasil	Revisão	25 artigos
OODIT R	2022	África do Sul	Revisão	118 artigos
NELSON	2007	Escócia	Revisão	48 artigos
LIU B	2012	China	Retrospectivo	266 pacientes
SHANTHAMURTHY D	2018	Índia	Retrospectivo	293 pacientes
FAUCI, A.S	2020	EUA	Revisão	-

Além da imunossupressão causada pelo trauma, alguns estudos sugerem a possibilidade dos opioides reativarem o HIV dentro dos linfócitos. No entanto, esses resultados foram encontrados apenas em estudos *in vitro* e é improvável que o uso de opioides na anestesia tenha repercussões significativas na imunidade desses pacientes (Prottengeier *et al.*, 2014). Apesar disso, protocolos de cuidados perioperatórios mais recentes, como o ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*), recomendam o uso de anestesia multimodal poupadora de opioides.

Embora estudos demonstrem que o risco para PVHIV tratados seja semelhante ao da população geral, há um esforço considerável para identificar fatores de risco que possam levar a desfechos negativos nessa população. É consenso que altas cargas virais e contagens de CD4 mais baixas indicam um prognóstico desfavorável, com mortalidade estimada em 13,3% (Parthasarathy; Ravishankar, 2007).

Guild (2012) avaliou o risco de infecção em cirurgias ortopédicas de urgência em pacientes com HIV e concluiu que a hospitalização prolongada, CD4 inferior a 300, histórico de politrauma e baixos níveis de albumina sérica são importantes fatores de risco para infecção cirúrgica. Assim, pacientes nessas condições devem ser submetidos a procedimentos cirúrgicos apenas quando houver indicação absoluta (Guild *et al.*, 2012).

Ainda em cirurgias ortopédicas, Sakthivelnathan (2022) avaliou uma população de 558.371 pacientes, dos quais 203 conviviam com HIV/AIDS e foram submetidos à cirurgia eletiva de artroplastia total de joelho, com o objetivo de identificar fatores de risco para complicações. Observou-se maior incidência de insuficiência renal aguda e necessidade de hemotransfusão no pós-operatório dos PVHIV, além de maior tempo de internação e custos hospitalares. Embora o estudo não tenha considerado um ponto de corte para avaliação da contagem de CD4, esses fatores devem ser levados em conta, especialmente em hospitais com recursos e suporte limitados (Sakthivelnathan *et al.*, 2022).

King (2015) analisou a mortalidade por qualquer causa após 30 dias de pós-operatório em 1.641 veteranos militares dos Estados Unidos em uso de TARV, dos quais 80% possuíam contagem de CD4 superior a 200. Esses pacientes foram submetidos a diferentes tipos de cirurgias, como colecistectomia, artroplastia, cirurgia de coluna e herniorrafia. Como apontado por outros autores, a contagem de CD4 está inversamente relacionada à mortalidade. Além disso, fatores de risco como idade avançada e hipoalbuminemia devem ser considerados na decisão de abordagem cirúrgica (King *et al.*, 2015).

Em resultados semelhantes, Chichom-Mefire (2015), avaliando o desfecho de 63 pacientes em uso de TARV submetidos a cirurgias abdominais diversas (a maioria em caráter de urgência), concluiu que o HIV não é fator de risco para o desenvolvimento de condições abdominais cirúrgicas, como úlcera gástrica perfurada ou apendicite. No entanto, complicações infecciosas, especialmente sepse, foram mais comuns em pacientes com baixa contagem de CD4 (Chichom-Mefire; Azabji-Kenfack; Atashili, 2015).

Xia *et al.* (2012), ao analisar que a inversão da relação CD4/CD8 é outra alteração comum em pacientes com HIV, discutiu que, além de contagem de CD4 inferior a 200, pacientes com relação inferior a 0,15 apresentam risco elevado de sepse no pós-operatório, indicando que essa população merece uma avaliação e otimização pré-operatória mais detalhada (Xia *et al.*, 2012).

Em 2013, Su (2013) avaliou retrospectivamente 215 pacientes com HIV/AIDS e encontrou resultados que corroboram a literatura atual: contagem de CD4 inferior a 100, hipoalbuminemia, presença de infecção no momento da cirurgia e procedimentos de grande porte são fatores de risco independentes para o desenvolvimento de sepse no pós-operatório. Esses fatores podem e devem ser minimizados com otimização pré-operatória, suporte nutricional e antibioticoterapia (Su *et al.*, 2013).

Sun (2019), analisando pacientes na China de 2013 a 2018, concluiu que a otimização pré-operatória utilizando terapia antirretroviral alternativa com raltegravir e emtricitabina possibilita redução da ativação imune anormal no período perioperatório e melhora os desfechos, em comparação aos pacientes que utilizavam a TARV padrão. Esse resultado sugeriu que esquemas otimizados podem ser uma alternativa eficaz para a recuperação imunológica dos PVHIV antes da cirurgia (Sun *et al.*, 2019).

Diversos artigos também indicam risco elevado de trombose venosa profunda (TVP) e embolia pulmonar em PVHIV. Essa hipercoagulabilidade é multifatorial e pode ocorrer devido à deficiência de proteína S, proteína C, cofator 2 da heparina, aumento do fator de von Willebrand ou hipofibrinólise. Essas condições devem ser consideradas ao traçar um plano de profilaxia de trombose no pós-operatório, recomendando-se mobilização precoce, uso de meias de compressão e profilaxia medicamentosa em casos selecionados (Malek *et al.*, 2011).

Em pacientes transgêneros que convivem com HIV, há ainda um fator complicador: o uso de terapia hormonal, que também aumenta o risco de TVP. Nesses casos, recomenda-se interromper o uso da medicação duas semanas antes da cirurgia, retomando após três

semanas. Também é importante considerar o uso de profilaxia medicamentosa com heparina nessa população (Ali; Öncü, 2021).

A doença cardiovascular é a principal causa de morte no mundo, é provável que este fato se sustente por algum tempo. Pacientes infectados com HIV compartilham fatores de risco com a população geral, como tabagismo e sedentarismo. Além disso, o vírus contribui para a ativação imune e inflamação, aumentando ainda mais o risco nessa população. Somado a isso, a TARV também tem impacto metabólico, elevando o risco cardiovascular. O rastreamento de doenças cardiovasculares deve fazer parte do cuidado perioperatório (Aberg, 2009; Llibre *et al.*, 2009).

Sabe-se que a infecção crônica pelo HIV leva a várias complicações cardiovasculares, que podem ocorrer devido à invasão direta do miocárdio pelo HIV, invasão por patógenos oportunistas, disfunção por toxinas, anormalidades do sistema nervoso autônomo, autoimunidade, dislipidemia ou disfunção endotelial. A exposição crônica à proteína de membrana gp120 do HIV resulta em ativação da via MAP-kinase, levando a isquemia, apoptose de miócitos, dano mitocondrial e insuficiência cardíaca congestiva (Barbaro; Boccara; Barbarini, 2009).

Além disso, a ativação imune crônica provoca a produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF-alfa e interleucina-1, que causam distúrbios na homeostase do cálcio intracelular. Essas citocinas também alteram o padrão de expressão do complexo MHC-I no músculo liso, resultando em inflamação de veias, artérias e do miocárdio (Garg; Joshi; Mukherjee, 2013).

Com o objetivo de reforçar as estratégias de cuidado pré-operatório em pacientes que convivem com HIV, é importante destacar que a face da doença mudou significativamente desde a década de 1980, quando o vírus foi descoberto. As complicações agora são classificadas como relacionadas à doença ou ao tratamento (Garg; Joshi; Mukherjee, 2013).

As complicações relacionadas ao HIV são diversas e afetam vários órgãos e sistemas, dependendo do status imunológico do paciente. As mais comuns incluem comprometimento pulmonar com pneumonia por *Pneumocystis jiroveci*, acometimento cerebral por toxoplasmose, complicações cardiovasculares como pericardite, acometimento gastrointestinal com esofagite por cândida e citomegalovírus, complicações renais como glomeruloesclerose focal, complicações cutâneas como sarcoma de Kaposi, acometimento linfático com linfoma não-Hodgkin, entre outras (Torre; Speranza; Martegani, 2005).

Por outro lado, há complicações cardiovasculares associadas ao uso crônico da HAART, que devem ser conhecidas por todos os médicos envolvidos no cuidado perioperatório dessa população. Essas complicações são descritas a seguir:

Atualmente, a HAART (terapia antirretroviral altamente ativa) conta com seis classes de medicamentos: inibidores de protease (IP), inibidores de integrase (INI), inibidores da transcriptase reversa análogos de nucleosídeos (ITRN), inibidores da transcriptase reversa não análogos de nucleosídeos (ITRNN), inibidores de fusão e inibidores do CCR5. A introdução desses medicamentos (Tabela 2) no arsenal terapêutico do HIV revolucionou a evolução natural da doença, que passou de uma sentença de morte nos anos 1980 para uma expectativa de vida quase igual à da população não infectada (Leelanukrom, 2009).

5.1 INIBIDORES DE PROTEASE (PI)**:** Atazanavir (ATV), Darunavir (DRV), Fosamprenavir (FPV), Indinavir (IDV), Lopinavir (LPV), Nelfinavir (NFV), Ritonavir (RTV), Saquinavir (SQV), Tipranavir (TPV), Amprenavir (APV)

Esses medicamentos inibem enzimas fundamentais na síntese de proteínas virais. A classe dos inibidores de protease é amplamente metabolizada no citocromo P450 e, de modo geral, inibe a enzima CYP3A, exceto o ritonavir, que pode atuar como potente indutor do citocromo P450, dependendo de interações medicamentosas complexas (Brasil, 2018; Svedmyr; Hack; Anderson, 2022). A protease do HIV é uma enzima fundamental na produção de vírions capazes de infectar novas células, além de desempenhar papel no metabolismo de lipídios e na regulação de adipócitos (Garg; Joshi; Mukherjee, 2013).

O uso crônico de inibidores de protease pode causar aumento sérico de colesterol, triglicerídeos e apolipoproteína B, além de provocar dislipidemia e alterações no metabolismo da glicose, resultando em diabetes tipo 2, síndrome metabólica e aterosclerose acelerada (Garg; Joshi; Mukherjee, 2013; Aberg, 2009).

Devido às múltiplas interações com o citocromo P450, essa classe de medicamentos apresenta diversas interações com drogas usadas na prática anestésica. Existe risco aumentado de depressão respiratória e sedação prolongada com benzodiazepínicos e opioides, devido à maior biodisponibilidade dessas drogas. Recomenda-se titular e reduzir as doses quando necessário (Shaikh; Kenchannavar, 2014).

Pelos mesmos motivos, há alto risco de toxicidade cardiovascular com o uso de amiodarona, sendo aconselhado extremo cuidado durante a administração dessa droga (Brasil,

2018). Os inibidores de protease também prolongam o intervalo QT, aumentando significativamente o risco de arritmias quando utilizados em conjunto com outros medicamentos anestésicos. O uso de drogas como sevoflurano, ondansetrona, prometazina e droperidol deve ser cauteloso (Russell *et al.*, 2022).

As estatinas, quando combinadas com inibidores de protease, aumentam o risco de miopatia e rabdomiólise. Nesses casos, é preferível utilizar pravastatina ou reduzir a dose da atorvastatina (máximo de 20 mg por dia) (Brasil, 2018).

Drogas como etomidato, atracúrio, remifentanil e desflurano, que não dependem do citocromo P450 para metabolização, são boas alternativas em pacientes em uso de inibidores de protease (Brasil, 2018).

5.2 INIBIDORES DE INTEGRASE (INI): Raltegravir (RAL)

Os inibidores de integrase apresentam baixo potencial de complicações cardiovasculares. No entanto, em casos de risco elevado de disfunção renal no pós-operatório, é recomendável consultar um infectologista para considerar a troca de esquema terapêutico (Russell *et al.*, 2022).

5.3 INIBIDORES DA TRANSCRIPTASE REVERSA NUCLEOSÍDEOS (ITRN): Abacavir (ABC), Didanosina (ddI), Emtricitabina (FTC), Lamivudina (3TC), Estavudina (d4T), Zidovudina (AZT), Tenofovir (TDF)

Esses medicamentos inibem a transcrição do RNA viral em DNA devido à similaridade estrutural com os nucleosídeos endógenos. No entanto, também afetam processos intracelulares importantes que envolvem a replicação do DNA mitocondrial. Como resultado, miócitos altamente dependentes das mitocôndrias podem ser afetados, levando à cardiomiopatia. A disfunção mitocondrial é mais intensa com drogas mais antigas da classe, como a zidovudina, e parte do dano oxidativo pode ser reduzido com a administração de altas doses de vitamina C (Leelanukrom, 2009; Garg; Joshi; Mukherjee, 2013). Os ITRN não afetam o citocromo P450, mas há relatos de maior risco de neuropatia periférica em pacientes que utilizam metronidazol (Brasil, 2018).

5.4 INIBIDORES DA TRANSCRIPTASE REVERSA NÃO NUCLEOSÍDEOS (ITRNN): Delavirdina (DLV), Efavirenz (EFV), Etravirina (ETR), Nevirapina (NVP)

Esses medicamentos apresentam baixo potencial de complicações cardiovasculares, mas podem causar múltiplas interações farmacocinéticas com anestésicos. Podem inibir ou induzir enzimas do citocromo P450. Pacientes em uso de nevirapina ou efavirenz podem apresentar uma redução importante nos níveis séricos de opioides, sendo necessária a administração de doses adicionais de fentanil e alfentanil (Brasil, 2018; Leelanukrom, 2009). Também há risco aumentado de abstinência de metadona em pacientes que fazem uso crônico ou recreativo da droga (Brasil, 2018).

5.5 INIBIDORES DE FUSÃO (ENFUVIRTIDA - T20) E INIBIDORES DO CCR5 (MARAVIROQUE - MVC)

Esses medicamentos apresentam baixo potencial de complicações cardiovasculares.

É consenso na literatura atual que PVHIV (pessoas vivendo com HIV) devem ter carga viral indetectável antes de qualquer procedimento eletivo, pois isso reduz o risco de complicações pós-operatórias e de transmissão em caso de acidente biológico com algum membro da equipe (Dyer *et al.*, 2022; Russell *et al.*, 2022).

Além disso, uma vez iniciada a terapia antirretroviral, ela deve ser mantida ao longo da vida, incluindo todo o período perioperatório. A interrupção só deve ocorrer em caso de complicações graves, sendo restabelecida o mais rápido possível para evitar o surgimento de resistência viral. Por isso, os pacientes devem ser encorajados a trazer suas medicações para o hospital (Dyer *et al.*, 2022; Russell *et al.*, 2022).

Além das complicações específicas de cada classe de medicamentos, há também complicações gerais da TARV. A literatura aponta a síndrome inflamatória da reconstituição imune como um estado pró-inflamatório sistêmico que ocorre em pacientes que recentemente iniciaram a TARV e que já apresentam alguma infecção. A síndrome pode manifestar-se como uma piora nos sinais e sintomas da infecção, mas não é indicativo para a interrupção do tratamento (Torre; Speranza; Martegani, 2005; Leelanukrom, 2009).

Como descrito anteriormente, é reconhecido que pacientes em uso da TARV possuem maior risco cardiovascular. O estado pró-inflamatório sistêmico leva à aterosclerose acelerada e ao aumento do risco de eventos isquêmicos agudos. Embora a TARV melhore os sinais e sintomas do HIV, ela também provoca algum grau de lesão endotelial, piora no perfil lipídico, aumento de VLDL e triglicerídeos, redução de HDL, lipodistrofia e aumento da resistência

insulínica, contribuindo para a aterosclerose acelerada. Além disso, há disfunção na conversão de vitamina D, predispondo os pacientes a risco aumentado de osteopenia, osteoporose e osteonecrose, o que exige maior cuidado no posicionamento e manipulação desses pacientes no perioperatório.

Atualmente, de acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para o manejo da infecção pelo HIV em adultos, o esquema preferencial para iniciar o tratamento consiste na combinação de dois inibidores da transcriptase reversa: Tenofovir (TDF) com Lamivudina (3TC), associados a um inibidor de integrase, o Dolutegravir (DTG) (Brasil, 2018). Se houver contraindicação ao uso de Tenofovir (como em casos de doença renal crônica), recomenda-se a substituição por Abacavir ou Lamivudina. No caso de mulheres jovens com desejo de engravidar ou em coinfecção com tuberculose, o Dolutegravir deve ser trocado por Efavirenz, devido ao risco de má-formação congênita associado ao uso do Dolutegravir (Brasil, 2018). Fica claro que existe uma ampla gama de possibilidades terapêuticas com a HAART que devem ser consideradas durante o manejo anestésico.

Os tipos de cirurgias mais comuns entre pacientes vivendo com HIV (PVHIV) variam de acordo com o país, região e as características dos hospitais onde os pacientes são operados. Podem incluir desde uma simples biópsia de linfonodo, cesarianas, drenagem de abscessos, até grandes cirurgias abdominais, como hepatectomia, esplenectomia e colectomia. É fato que as PVHIV necessitam de uma avaliação pré-anestésica que leve em consideração todo o espectro de possíveis complicações associadas à doença.

Faz parte da avaliação pré-operatória a solicitação de exames como hemograma completo, eletrólitos, tipagem sanguínea, função renal e hepática, albumina, coagulograma, carga viral, contagem de linfócitos CD4, eletrocardiograma (ECG) e radiografia de tórax (Shaikh; Kenchannavar, 2014).

O ECG pode revelar prolongamento do intervalo QT, alterações isquêmicas, pericardite e derrame pericárdico, o que pode indicar a necessidade de exames adicionais ou maior cautela no uso de certas drogas durante o intraoperatório. A radiografia de tórax pode evidenciar alterações na sombra cardíaca, pneumocistose, sarcoma de Kaposi no mediastino ou nas vias aéreas, compressão mediastinal por linfonodomegalia ou tuberculose.

Se o paciente apresentar história de dispneia não explicada, capacidade funcional reduzida, disfunção cardíaca ou pulmonar, é necessário avaliar a necessidade de espirometria, ecocardiograma transtorácico, cintilografia miocárdica ou cineangiocoronariografia (Shaikh; Kenchannavar, 2014). Nessa população, há a possibilidade de complicações neurológicas

diferentes do usual. Se houver suspeita de demência, disfunção cognitiva ou outras condições relacionadas ou não ao HIV, pode existir uma vulnerabilidade neurológica, e há indicação para o monitoramento da consciência com monitores de profundidade anestésica.

A profilaxia de doenças oportunistas em PVHIV é uma discussão antiga e constantemente atualizada. Atualmente, recomenda-se profilaxia para pneumocistose em pacientes com CD4 < 200, utilizando Sulfametoxazol + Trimetoprima (800/160 mg) três vezes por semana; profilaxia para neurotoxoplasmose em pacientes com CD4 < 100, com Sulfametoxazol + Trimetoprima (800/160 mg) uma vez por semana; e profilaxia para o complexo *Mycobacterium Avium* (MAC) em pacientes com CD4 < 50, com Azitromicina (1,5 g) uma vez por semana (Brasil, 2018; Dyer *et al.*, 2022). Além disso, em pacientes imunossuprimidos com candidíase oral e odinofagia, na confirmação de candidíase esofágica, é necessário o tratamento com Fluconazol (400 mg/dia) intravenoso.

Tabela 2. Medicamentos utilizados no tratamento do HIV

CLASSE	MEDICAMENTOS	EFEITOS COLATERAIS
Inibidores de Protease (IP)	Atazanavir (ATV) Darunavir (DRV) Fosamprenavir (FPV) Indinavir (IDV) Lopinavir (LPV) Nelfinavir (NFV) Ritonavir (RTV) Saquinavir (SQV) Tipranavir (TPV) Amprenavir (APV)	Lipodistrofia Nefrolitiase Resistencia insulinica Dislipidemia Doença cardiovascular Inibição citocromo p450
Inibidores de Integrase (INI)	Raltegavir (RAL) Dolutegravir (DTG)	Hepatotoxicidade Hipersensibilidade Rabdomiólise
Inibidores da Transcriptase Reversa Análogos de Nucleosídeos (ITRN)	Abacavir (ABC) Didanosina (ddI) Entricitabina (FTC) Tenofovir (TDF) Lamivudina (3TC) Estavudina (d4T) Zidovudina (AZT)	Toxicidade mitocondrial Acidose lática Diabetes / Resistência insulínica Dislipidemia Doença cardiovascular, Pancreatite (3TC) Toxicidade Renal (TDF) Lipodistrofia Miopatia / Neuropatia Hipersensibilidade Supressão medula óssea (AZT)
Inibidores da Transcriptase Reversa Não Análogos de Nucleosídeos (ITRNN)	Delavirdine (DLV) Efavirenz (EFV) Etravirine (ETR) Nevirapina (NVP)	Teratogênicidade (EFV) Indução citocromo p450 (NVP) Hipersensibilidade Dislipidemia Síndrome metabólica Hepatotoxicidade Insônia, alucinações (EFZ)
Inibidores de Fusão	Enfuvirtida (T20)	Pouco descritos
Inibidor CCR5	Maraviroque (MVC)	Nausea, vômito Diarréia Hipersensibilidade

6. DISCUSSÃO

A segurança do paciente frente à necessidade de uma cirurgia é um tema central no campo da anestesiologia. Especialmente abordando populações vulneráveis, como pacientes com HIV, é fundamental o entendimento e reconhecimento de toda equipe multiprofissional que o anestesiologista é um dos pilares fundamentais para lidar com as complexidades associadas à infecção pelo vírus. Além de encarregar-se com as particularidades no manejo intraoperatório, é importante que anestesistas possuam informações para orientar e agregar junto aos demais profissionais envolvidos.

Apesar da literatura dos últimos 20 anos trazer conhecimentos significativos sobre a TARV, o manejo clínico de pacientes com HIV e complicações específicas dessa população, o contexto perioperatório ainda apresenta desafios únicos. Interações medicamentosas entre os antirretrovirais e os anestésicos, complicações metabólicas e cardiovasculares decorrentes do uso prolongado da terapia antirretroviral, e as possíveis complicações perioperatórias representam questões que justificam uma análise mais profunda e individualizada de cada paciente. Essa análise não deve ser subvalorizada em situação alguma.

Toxicidade mitocondrial, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade e cardiotoxicidade relacionadas ao uso dos inibidores da transcriptase reversa análogos a nucleosídeos são condições e efeitos colaterais das medicações que indicam uma vulnerabilidade teórica à alterações na oferta e demanda de oxigênio tecidual, principalmente em situações perioperatórias transitórias de redução do débito cardíaco e início de metabolismo anaeróbico na microvasculatura, o que pode resultar em acidose lática e instabilidade hemodinâmica mais precocemente. Tal suposição deve ser explorada em estudos futuros.

As complexas alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas ao uso crônico dos inibidores de protease geram efeitos colaterais que devem ser valorizados e ativamente questionados na avaliação pré-anestésica. Pacientes que fazem uso dessas medicações podem ter depressão respiratória com o uso de benzodiazepínicos ou opióides, drogas que são frequentemente usadas como pré-anestésico antes do paciente ir do quarto para o centro cirúrgico. É contraindicado o uso dessas medicações com essa finalidade, devido ao risco de apnéia e dessaturação em ambiente não monitorizado.

Além de interações entre benzodiazepínicos e opióides, os inibidores de protease afetam de forma imprevisível a farmacologia de diversas outras medicações. Como citado em outros parágrafos deste artigo, é possível que ocorram arritmias relacionadas ao intervalo QT

com o uso de medicações que também prolongam o intervalo. É possível que ocorra intoxicação por anestésicos locais, intoxicação cardiovascular com o uso de amiodarona, interações com diversos antibióticos, antivirais, antifúngicos e imunobiológicos. É recomendado que a administração de drogas no contexto perioperatório dessa população seja precedida de uma análise para possíveis interações medicamentosas.

A terapia antirretroviral transformou radicalmente a evolução do HIV. Atualmente existem diversas classes medicamentosas com diversos medicamentos dentro de cada classe. Novas drogas são desenvolvidas a todo momento, com novas formas de impedir a replicação viral, novos mecanismos de ação e potenciais novos efeitos colaterais. É impossível ter todo esse conhecimento, essa informação precisa ser consultada. Talvez uma das principais ideias desta revisão seja o reconhecimento de que a avaliação individual da TARV possui papel único e marcante no cuidado perioperatório, devendo ser feita para todos os pacientes.

Além da avaliação para potenciais interações medicamentosas, todo paciente precisa de uma avaliação pré-anestésica bem feita. Com frequência, anestesistas que não possuem conhecimento suficiente para definir se o paciente está apto à cirurgia, delegam essa responsabilidade para o médico que é responsável pelo risco cirúrgico. Em diversos hospitais do Brasil, principalmente fora dos grandes centros, o profissional que faz o risco cirúrgico não tem conhecimento profundo sobre particularidades dos pacientes que convivem com HIV, e ignoram fatos relevantes que podem ter impacto no cuidado.

É fundamental que o anestesista saiba há quanto tempo o paciente é portador do vírus, se há aderência ao tratamento e avaliar histórico de infecções oportunistas e neoplasias. Todo exame deve ser checado e deve ter data de realização há menos de 1 ano. Hemograma completo, eletrólitos, tipagem sanguínea, função renal e hepática, albumina, coagulograma, carga viral, contagem de linfócitos CD4, eletrocardiograma e raio X de tórax podem revelar alterações relevantes à toda equipe multiprofissional.

É consenso na literatura atual que todo paciente vivendo com HIV deve ter carga viral indetectável antes de qualquer procedimento eletivo, pois isso reduz o risco de complicações pós-operatórias e de transmissão em caso de acidente biológico com algum membro da equipe.

Uma vez iniciada a terapia antirretroviral, ela deve ser mantida ao longo de toda a vida, incluindo todo o período perioperatório. A interrupção só deve ocorrer em caso de complicações graves, sendo restabelecida o mais rápido possível para evitar o surgimento de resistência viral. Caso haja dificuldade para engolir ou a presença de sondas nasogástricas e

nasoentéricas, é necessária a coordenação da equipe multiprofissional para assegurar doses equivalentes da terapia em formulações líquidas, comprimidos macerados ou injetáveis.

Pacientes com infecção pelo HIV compartilham fatores de risco cardiovascular com a população não infectada e tendem a desenvolver comorbidades mais cedo, incluindo coronariopatia, eventos tromboembólicos e complicações pulmonares. A avaliação pré-operatória básica deve incluir avaliação cardiovascular e pulmonar em todos os pacientes utilizando preferencialmente algum escore de estratificação de risco (Escore de Caprini ou Escore de Framingham, por exemplo) e planejamento pós-operatório.

Aproximadamente 65% dos artigos envolvidos neste estudo são artigos de revisão. Há um consenso de que pacientes em estágios mais avançados da doença, com contagem de linfócitos T CD4+ inferior a 200, apresentam maior risco perioperatório. No entanto, em pacientes fora do espectro da AIDS, é questionável que apenas um valor numérico isolado dos linfócitos possa definir risco igual à população não infectada. Existem diversos fatores envolvidos e descritos nesta análise que são de relevância no cuidado perioperatório e devem ser avaliados antes de qualquer cirurgia.

Apesar da maior parte dos estudos disponíveis atualmente sobre este tema sugerirem que pacientes com taxas de CD4 elevado possuem risco de complicações igual à população não infectada, há uma carência na literatura de estudos prospectivos, duplo-cegos e randomizados que avaliem o impacto da cirurgia e da anestesia na microvasculatura de pacientes devidamente tratados, ou que definam outros fatores de risco envolvidos no cuidado de cada clínica cirúrgica especificamente.

A revisão de Carmelo Dominici e Massimo Chello: *"Impact of human immunodeficiency virus (HIV) infection in patients undergoing cardiac surgery: a systematic review"* é um dos estudos de maior relevância dentre os citados por se tratar de uma revisão sistemática que aborda pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com uso de circulação extracorpórea, em sua maioria, cirurgias de revascularização do miocárdio. Por outro lado, analisando os resultados, dos 8 artigos envolvidos na revisão, apenas 3 possuíam um grupo controle de pacientes não infectados pelo vírus. Além disso, toda análise é proveniente de artigos observacionais, retrospectivos, com alta variabilidade e baixa qualidade. O que reforça a necessidade de novos estudos para avaliar complicações perioperatórias em pacientes devidamente tratados.

Em cirurgias eletivas, pacientes com CD4 inferior a 200 ou com carga viral elevada devem ser encaminhados para consulta com um infectologista, com o objetivo de otimizar a

TARV, otimizar o status nutricional, e, em decisão compartilhada, determinar o tempo adequado para a abordagem cirúrgica.

Em cirurgias de emergência, não há indicação de adiar a operação com base no status imunológico desses pacientes. No entanto, visando reduzir complicações futuras, é essencial solicitar, além dos exames laboratoriais de rotina, a carga viral e a contagem de linfócitos T CD4, a fim de guiar, por exemplo, o início de uma profilaxia medicamentosa ou até mesmo antibioticoterapia para prevenir pneumocistose, neurotoxoplasmose, infecções micobacterianas ou fúngicas invasivas, ainda durante a cirurgia ou antes da abordagem cirúrgica.

No Brasil, a equipe envolvida no cuidado perioperatório de PVHIV tem acesso ao Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral do HIV (Siscel). Através desse sistema, é possível obter os dados da última coleta de pacientes que estão sendo ou serão submetidos a cirurgias de urgência/emergência. Em um cenário ideal, a equipe multiprofissional que presta assistência perioperatória a essa população deveria ter acesso a informações prévias, mesmo que o paciente esteja fora do hospital onde será realizada a intervenção cirúrgica.

Devido às múltiplas e complexas interações da TARV com anestésicos e ao acometimento sistêmico do HIV, envolvendo sistema cardiovascular, neurológico, autonômico, dentre diversos outros, é sugerido, sempre que possível, a monitorização da profundidade anestésica, da profundidade do bloqueio neuromuscular, evitar episódios de hipotensão e considerar a monitorização hemodinâmica invasiva precocemente nessa população.

Frequentemente, a assistência perioperatória a pacientes que convivem com HIV é prestada por profissionais com pouca ou nenhuma experiência com a doença, especialmente em cidades do interior, fora dos grandes centros urbanos brasileiros. É fundamental que exista um manual ou guia de orientação sobre o cuidado perioperatório nessa população, que seja de fácil acesso e compreensão para médicos generalistas.

7. CONCLUSÃO

Há consenso dentro da literatura analisada, apontando que pacientes com carga viral indetectável e contagem de linfócitos CD4 superior a 200 mm^3, ou seja, fora do estágio de AIDS, apresentam risco perioperatório semelhante ao da população geral.

Ao longo de quatro décadas de estudos e atualizações no tratamento do HIV, tornou-se claro que há complicações tanto relacionadas à infecção crônica pelo vírus quanto ao tratamento prolongado com a TARV. Mesmo indivíduos em tratamento contínuo, com carga viral indetectável e CD4 superior a 200, merecem uma avaliação pré-operatória diferenciada e um planejamento multiprofissional individualizado.

REFERÊNCIAS

ABERG, J. A. Cardiovascular complications in HIV management: past, present, and future. **Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, v. 50, n. 1, p. 54-64, 2009.

ADDIS, D. R.; DEBERRY, J. J.; AGGARWAL, S. Chronic pain in HIV. **Molecular Pain**, v. 16, p. 1744806920927276, 2020.

ALI, A.; ÖNCÜ, K. Anesthesia management of the transgender patient with HIV: case report. **International Journal of Anesthesia Research**, v. 9, n. 3, p. 647-649, 2021.

AQUINO, E. dos S.; SILVA NETO, I. F.; MENDES, R. de C. Os efeitos adversos da terapia antirretroviral em pacientes com HIV/AIDS: uma revisão integrativa. **Revista Ciência (In) Cena**, v. 1, n. 9, 2022.

BAJWA, S. J.; KULSHRESTHA, A. The potential anesthetic threats, challenges and intensive care considerations in patients with HIV infection. **Journal of Pharmacy Bioallied Sciences**, v. 5, n. 1, p. 10-16, 2013.

BALUCH, A. et al. Current perioperative management of the patient with HIV. **Middle East Journal of Anaesthesiology**, v. 20, n. 2, p. 167-177, 2009.

BARBARO, G.; BOCCARA, F.; BARBARINI, G. **Cardiovascular disease in AIDS.** Milan: Springer, 2009.

BERHAN, A.; BAYLEYEGN, B.; GETANEH, Z. HIV/AIDS associated lymphoma. **Blood and lymphatic cancer: targets and therapy**, p. 31-45, 2022.

BRASIL. **Manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo, 2018.

CARVALHO, P. P. et al. Perfil e adesão à terapia antirretroviral de pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 10, n. 1, p. 121-134, 2022.

CHAKRABARTTY, I. et al. Comparative overview of emerging RNA viruses: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis and current treatment. **Annals of Medicine and Surgery**, v. 79, p. 103985, 2022.

CHICHOM-MEFIRE, A.; AZABJI-KENFACK, M.; ATASHILI, J. CD4 count is still a valid indicator of outcome in HIV-infected patients undergoing major abdominal surgery in the era of highly active antiretroviral therapy. **World Journal of Surgery**, v. 39, n. 7, p. 1692-1699, 2015.

DE MELO, L. P. “A minha vida foi uma diáspora da AIDS”: memória, testemunho e a experiência de ser mulher e viver com HIV/AIDS. **Vivência: Revista de Antropologia**, v. 1, n. 60, 2022.

DE OLIVEIRA, G. C. B.; BONATTO, M.; CATTANI, F. Acompanhamento do comportamento do HIV através de exames laboratoriais em portadora do vírus: relato de caso. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 26, n. 2, 2022.

DOBSON, G. et al. Guidelines to the practice of anesthesia–revised edition 2020. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 67, n. 1, p. 64, 2020.

DOMINICI, C.; CHELLO, M. Impact of human immunodeficiency virus (HIV) infection in patients undergoing cardiac surgery: a systematic review. **Reviews in Cardiovascular Medicine**, v. 21, n. 3, p. 411-418, 2020.

DYER, M.; KERR, C.; FINE, S. M. Comprehensive primary care for adults with HIV. **Johns Hopkins University**, Baltimore, 2022.

EVRON, S. et al. Human immunodeficiency virus: anaesthetic and obstetric considerations. **Anesthesia & Analgesia**, p. 503-511, 2004.

FACCIOLÀ, A. et al. Malignant melanoma in HIV: Epidemiology, pathogenesis, and management. **Dermatologic Therapy**, v. 33, n. 1, p. e13180, 2020.

FARIAS, L. dos R. et al. Perfil lipídico de pessoas vivendo com HIV/AIDS em uso de terapia antirretroviral e com dislipidemia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 9, p. e17745, 2024.

FAUCI, A. S.; LANE, H. C. Four decades of HIV/AIDS — much accomplished, much to do. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 1, p. 1-4, 2020.

FERNANDES, I.; BRUNS, M. A. T. Revisão sistematizada da literatura científica nacional acerca da história do HIV/AIDS. **Revista Brasileira de Sexualidade Humana**, v. 32, n. 1, 2021.

GAHAGAN, J. V. et al. Colorectal surgery in patients with HIV and AIDS: trends and outcomes over a 10-year period in the USA. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 20, n. 6, p. 1239-1246, 2016.

GARG, H.; JOSHI, A.; MUKHERJEE, D. Cardiovascular complications of HIV infection and treatment. **Cardiovascular and Hematological Agents in Medicinal Chemistry**, v. 11, n. 1, p. 58-66, 2013.

GUILD, G. et al. CD4 count is associated with postoperative infection in patients with orthopaedic trauma who are HIV positive. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 470, n. 5, p. 1507-1512, 2012.

HENNING, R. J.; GREENE, J. N. The epidemiology, mechanisms, diagnosis and treatment of cardiovascular disease in adult patients with HIV. **American Journal of Cardiovascular Disease**, v. 13, n. 2, p. 101, 2023.

HORBERG, M. A. et al. Surgical outcomes in human immunodeficiency virus-infected patients in the era of highly active antiretroviral therapy. **Archives of Surgery**, v. 141, n. 12, p. 1238-1245, 2006.

KHALILI, J.; LANDOVITZ, R. J. HIV preexposure prophylaxis—the role of primary care clinicians in ending the HIV epidemic. **JAMA Internal Medicine**, v. 180, n. 1, p. 126-130, 2020.

KHALPEY, M. Human immunodeficiency virus and anaesthesia. **South African Family Practice**, v. 54, n. 3, 2012.

KING, J. et al. Thirty-day postoperative mortality among individuals with HIV infection receiving antiretroviral therapy and procedure-matched, uninfected comparators. **JAMA Surgery**, v. 150, n. 4, p. 343, 2015.

LEELANUKROM, R. Anaesthetic considerations of the HIV-infected patients. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 22, n. 3, p. 412-418, 2009.

LIU, B. et al. Anti-infective treatment in HIV-infected patients during perioperative period. **AIDS Research and Therapy**, v. 9, n. 1, p. 36, 2012.

LLIBRE, J. et al. The changing face of HIV/AIDS in treated patients. **Current HIV Research**, v. 7, n. 4, p. 365-377, 2009.

LU, D.-Y. et al. HAART in HIV/AIDS treatments: future trends. **Infectious Disorders - Drug Targets**, v. 18, n. 1, p. 15-22, 2018.

MAGALHÃES, G. M. et al. Update on human papilloma virus-part I: epidemiology, pathogenesis, and clinical spectrum. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 96, p. 1-16, 2021.

MALEK, J.; ROGERS, R.; KUFERA, J. et al. Venous thromboembolic disease in the HIV-infected patient. **American Journal of Emergency Medicine**, v. 29, n. 3, p. 278-282, 2011.

MARINTCHEVA, B. Lessons from HIV. **Bridgewater Review**, v. 41, n. 1, p. 3-5, 2023.

MIRANDA, M. de M. F. et al. Adesão à terapia antirretroviral de adultos vivendo com HIV/aids: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210019, 2021.

NELSON, L.; FRIED, M.; STEWART, K. The risks of surgery in HIV-infected patients. **Journal of Perioperative Practice**, v. 17, n. 10, p. 470-484, 2007.

OODIT, R. et al. Guidelines for perioperative care in elective abdominal and pelvic surgery at primary and secondary hospitals in low-middle-income countries: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendation. **World Journal of Surgery**, v. 46, n. 8, p. 1826-1843, 2022.

PARTHASARATHY, S.; RAVISHANKAR, M. HIV and anaesthesia. **Indian Journal of Anaesthesia**, v. 51, n. 2, p. 91, 2007.

PROTTENGEIER, J. et al. The effects of opioids on HIV reactivation in latently-infected T-lymphoblasts. **AIDS Research and Therapy**, v. 11, p. 17, 2014.

PROUT, J.; AGARWAL, B. Anaesthesia and critical care for patients with HIV infection. **Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain**, v. 5, n. 5, p. 153-156, 2005.

RUSSELL, L. A. et al. Preoperative management of medications for rheumatologic and HIV diseases: Society for perioperative assessment and quality improvement (SPAQI) consensus statement. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 97, n. 8, p. 1551-1571, 2022.

SAKTHIVELNATHAN, V. et al. HIV/AIDS patients undergoing total knee arthroplasty are at higher risk of acute renal failure and transfusion and incurred higher cost: a propensity-matched database study. **Knee Surgery and Related Research**, v. 34, n. 1, 2022.

SANTOS, M. A. dos; MULLER, E. V.; MARTINS, C. M. Efeitos metabólicos da terapia antirretroviral em mulheres vivendo com HIV/AIDS. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e58811125409, 2022.

SCHULENBURG, E.; LE ROUX, P. J. Antiretroviral therapy and anaesthesia. **Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia**, v. 14, n. 2, p. 31-38, 2008.

SHAIKH, S. I.; KENCHANNAVAR, P. S. HIV and anaesthesia. **International Journal of Biomedical Research**, v. 5, n. 1, p. 1, 2014.

SHANTHAMURTHY, D. et al. Perioperative outcomes in human immunodeficiency virus-infected patients - the PRO HIV study. **International Journal of STD and AIDS**, v. 29, n. 10, p. 968-973, 2018.

SU, J. et al. Preoperative risk factors influencing the incidence of postoperative sepsis in human immunodeficiency virus-infected patients: a retrospective cohort study. **World Journal of Surgery**, v. 37, n. 4, p. 774-779, 2013.

SUN, S. et al. Application of rapid antiviral therapy in preoperative period of HIV-positive fracture patients. **SSRN Electronic Journal**, 2019.

SVEDMYR, A.; HACK, H.; ANDERSON, B. J. Interactions of the protease inhibitor, ritonavir, with common anesthesia drugs. **Pediatric Anesthesia**, v. 32, p. 1-9, 2022.

TANG, L. Y.; WANG, J. Anesthesia and COVID-19: What we should know and what we should do. In: **Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**. Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2020. p. 127-137.

TORRE, D.; SPERANZA, F.; MARTEGANI, R. Impact of highly active antiretroviral therapy on organ-specific manifestations of HIV-1 infection. **HIV Medicine**, v. 6, n. 2, p. 66-78, 2005.

UNAIDS. In danger: UNAIDS Global AIDS Update 2022. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2022.

VEGA, L. E.; ESPINOZA, L. R. Vasculitides in HIV infection. **Current Rheumatology Reports**, v. 22, p. 1-7, 2020.

WARNER, M. A. et al. Anesthesia patient safety: next steps to improve worldwide perioperative safety by 2030. **Anesthesia & Analgesia**, v. 135, n. 1, p. 6-19, 2022.

WILSON, S. HIV and anaesthesia. **Journal of Perioperative Practice**, v. 17, n. 10, p. 470-484, 2009.

XIA, X. et al. Preoperative CD4 count or CD4/CD8 ratio as a useful indicator for postoperative sepsis in HIV-infected patients undergoing abdominal operations. **Journal of Surgical Research**, v. 174, p. 1, 2012.

YAN, L. Perioperative care in adults with HIV. **NCBI Bookshelf**, 2021. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576018.

ZAREBA, K. M.; MILLER, T. L.; LIPSHULTZ, S. E. Cardiovascular disease and toxicities related to HIV infection and its therapies. **Expert Opinion on Drug Safety**, v. 4, n. 6, p. 1017-1025, 2005.