

HIV, sobrepeso e hipertensão

algumas considerações

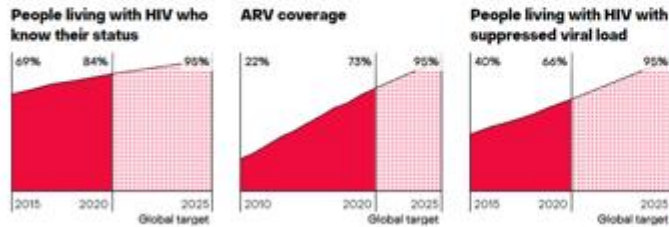
Marco Vitória

Programa Global de HIV, Hepatites Virais e ITS

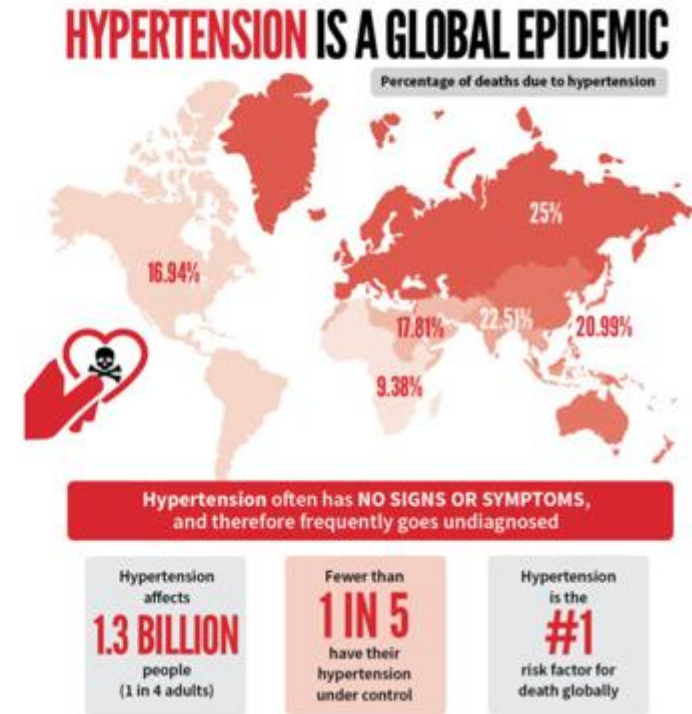
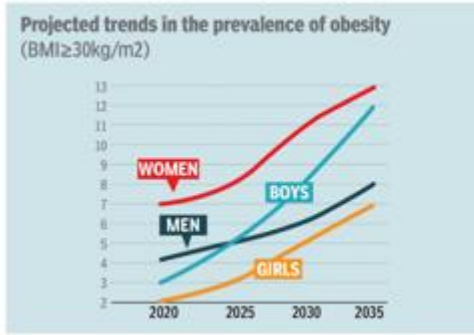
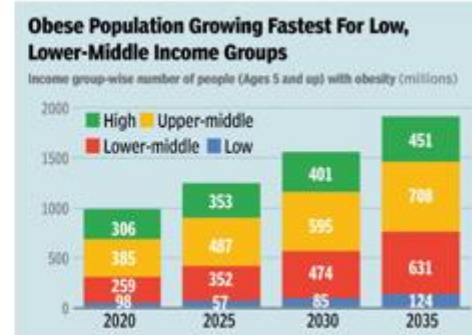
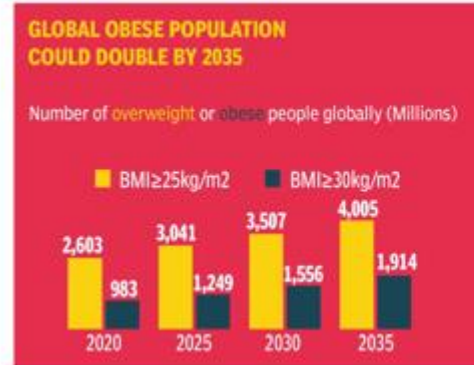
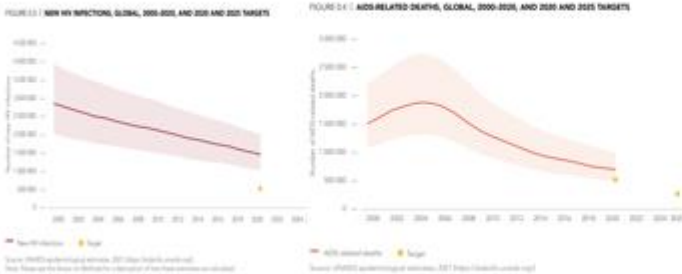
OMS – Genebra, Suíça

HIV, obesidade e hipertensão: uma “tempestade perfeita” para a saúde pública global

Summary of the global HIV epidemic, 2021



Progress graphs are based on latest published data from UNAIDS 2021 release



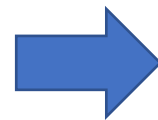
Impacto do acesso global ao TARV

Parameters	2010	2013	2017	2022	
PLHIV	33 million	35 million	37 million	39 million	↑15%
PLHIV on ART	7 million	10 million	21 million	30 million	↑400%
New HIV infections/year	2.6 million	2.1 million	1.8 million	1.3 million	↓ 50%
AIDS deaths	1.8 million	1.6 million	1 million	630,000	↓ 65%
Global treatment policy/strategy	Treatment 2.0	15 by 15	Treat All	End AIDS by 2030 (95/95/95)	
Most used 1st line regimen in LMICs	AZT/3TC/NVP (d4T phase out)	TDF/XTC/EFV (consolidation)	TDF/XTC/EFV (transition to DTG)	TDF/3TC/DTG (consolidation)	
Median price 1st line regimen in LMICs ppy (in USD)	160	120	85	45	↓ 70%

O perfil da pandemia do HIV mudou com o tempo, bem como as necessidades (e escolhas) no cuidado e tratamento

ANTES

- AIDS (infecções oportunistas)
- Aumento de sobrevida
- Redução da morbidade
- Diagnóstico/tratamento tardio
- Serviços especializados(hospital/clínicas)
- Iniciar tratamento (progressivamente mais cedo)



ATUALMENTE (E NO FUTURO)

- Comorbidades crônicas
- Melhora da qualidade de vida
- Envelhecimento e etarismo
- Múltiplos tratamentos (polifarmácia)
- Fadiga terapêutica/ barreiras de adesão/reengajamento
- Integração de serviços/ telemedicina/ IA
- Atenção primária/DSD/serviços comunitários
- Otimizar tratamento (esquemas progressivamente mais eficientes e duráveis)

Diferença entre associação e causalidade



Impacto da TARV no peso e distribuição da gordura corporal em pessoas com HIV

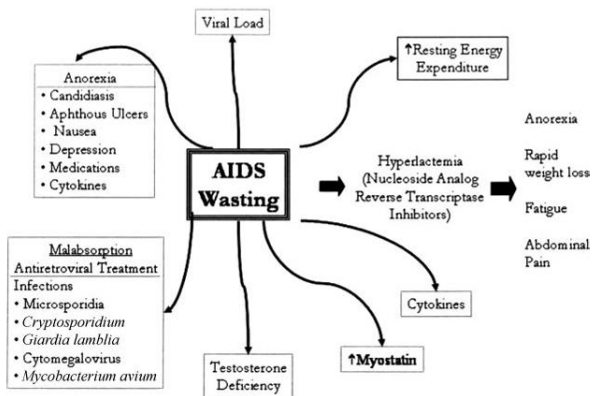
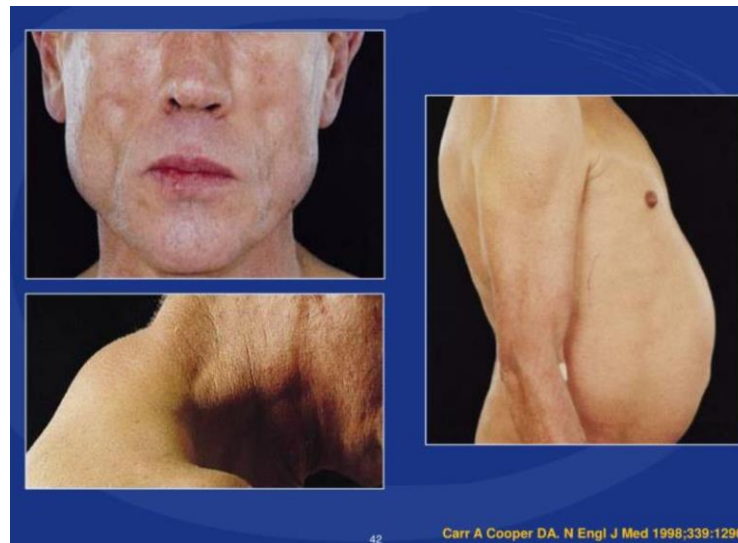
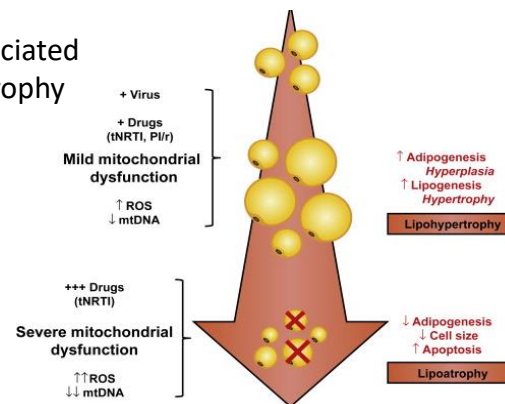


FIGURE 4. The pathophysiology of AIDS wasting.

Morely et al. Am J Clin Nutr 2006;83:735–43

HIV-associated lipodystrophy



Of patients who started ART between 2003 and 2015:

17% gained at least 10% in body weight.

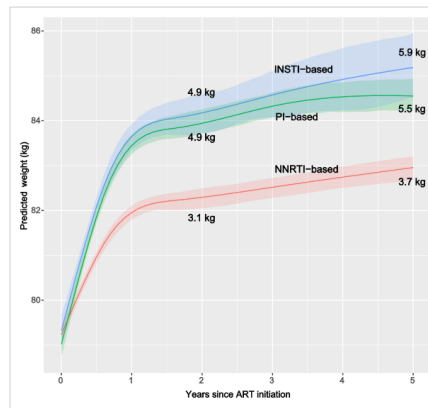


Source: Clin Infect Dis 2020;71(6):1379-1389

Evidência de associação entre ganho de peso e uso de antirretrovirais

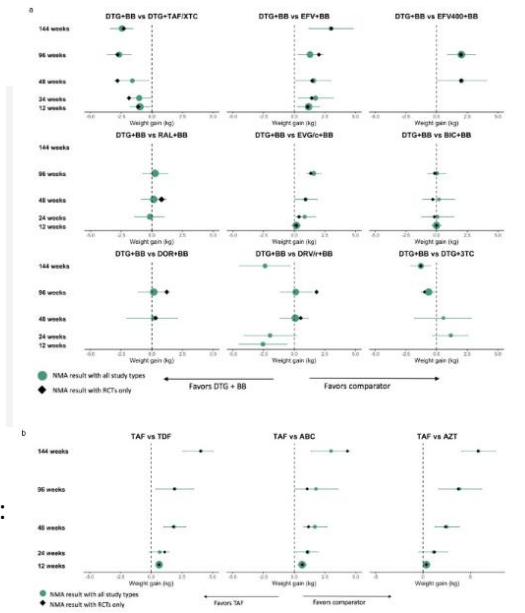
- Uma em cada seis pessoas que iniciam o tratamento para o HIV ganha pelo menos 10% de peso corporal ao longo de 1-2 anos de TARV.
- Uso de inibidores de integrase e TAF associados com maior ganho de peso que outros ARVs
- Fatores prognósticos: doença avançada, carga viral ↑, sexo feminino, origem africana
- As causas para o ganho de peso não são claras: várias explicações propostas (multifatorial)
- O ganho de peso associado ao tratamento do HIV pode aumentar os riscos de diabetes e doenças cardiovasculares.

Weight over the first five-years of ART by regimen class (NA-Accord study)



Evidence synthesis evaluating body weight gain among people treating HIV with antiretroviral therapy - a systematic literature review and network meta-analysis

Summary
Background: This systematic review aimed to compare body weight gain associated outcomes over time between integrase (DTG)-based antiretroviral (ART) regimens to other ART regimens to compare treatment effectiveness (EAT) of regimens, and to evaluate the associated prognostic factors.
Methods: Systematic searches of MEDLINE, Embase, and CENTRAL for RCTs and observational studies comparing ART regimens were conducted up to September 2021. Outcomes of interest included changes in body weight, body mass index (BMI), waist circumference, and risk of hypertension and diabetes. Network meta-analysis was conducted in R, using frequentist and Bayesian methods. Heterogeneity was assessed using I² and tau-squared.
Results: The review identified 113 publications reporting on 73 studies. DTG-based regimens led to statistically higher weight gain than other ART regimens at all time points (mean difference: 1.9 kg at 96 weeks, 95% credible interval = 1.5 to 2.3 kg) and was higher over time than low-dose efavirenz, abacavir, and zidovudine-based regimens. They were comparable to other ART regimens in terms of waist circumference, and risk of hypertension and diabetes. Network meta-analysis was conducted in R, using frequentist and Bayesian methods. Heterogeneity was assessed using I² and tau-squared.
Interpretation: DTG-based regimens lead to larger average weight gains than other ART regimens and TAF leads to larger average weight gains than all other backbone combinations. Further research is needed to better understand long-term outcomes and their relationship to other metabolic outcomes.
Funding: The WHO Global HIV, Hepatitis and Sexually Transmitted Infections Programme.
Copyright: © 2022 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
Keywords: HIV; Body weight gain; Dolutegravir; Antiretroviral; Systematic review; Network meta-analysis; Prognostic factors.

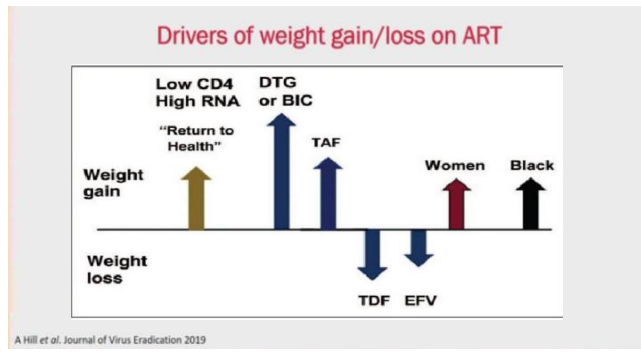


- 73 estudos
- Ganho de peso (96-144 semanas):
 - DTG > EFV, RPV
 - DTG = ATV, BIC, RAL
 - TAF > AZT, ABC, TDF

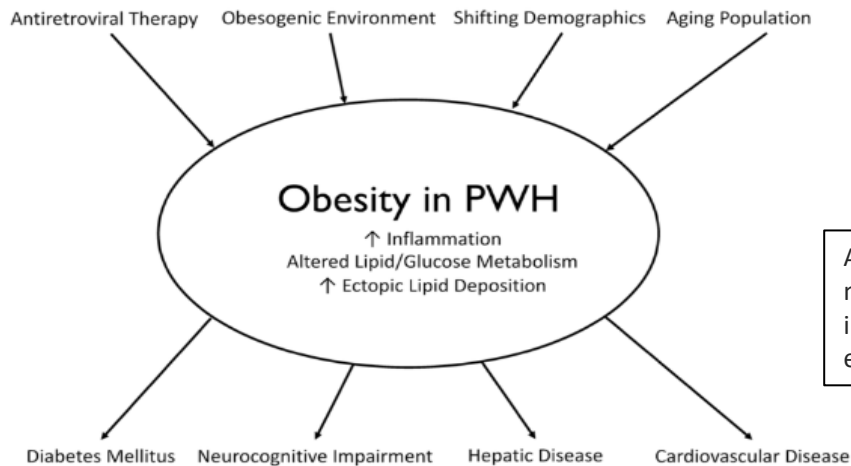
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101412>

Visão geral da análise dos fatores prognósticos para alteração de peso durante a terapia antirretroviral

Baseline Characteristics	ACTG 5201	ACTG 5202	ANRS12123	ASAPAT	ANRS 12129	Cole 2005	DRUG 40/42	Global 2005	McNees 001	McNees 002	NA ACCORD	NARVAL	SCOLA	RESPOND	VanDam 02	Wei 2005	Frank 2009	Leung 2011
Study	US	US	ZA	KE	BE	IT	Global	US	US	US	US	CM	IT	Europe /AU	US	CN	US	PL
Female sex (vs male)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
African origins (vs Other)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Older Age (vs young)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Lower Weight (vs higher weight)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Lower or 'normal' BMI (vs higher BMI)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Low CD4 count (vs high CD4)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
High HIV-1 RNA (vs low RNA)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

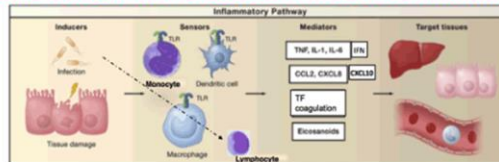


HIV e ganho/ redistribuição de peso: múltiplos fatores parecem estar envolvidos



Bailin et al. *Curr HIV/AIDS Rep* 2020 - <https://doi.org/10.1007/s11904-020-00483-5>

Chronic treated HIV: a state of unresolved inflammation

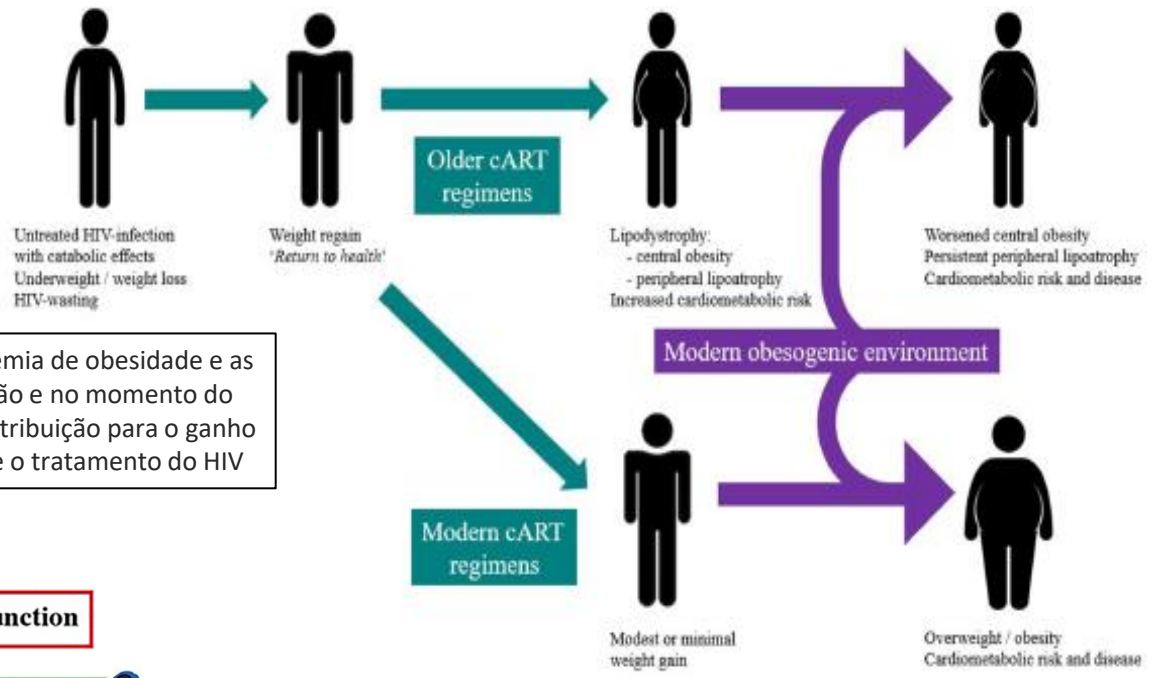


- | | | | |
|---|--|---|--|
| Inducers
HIV
Chronic infections: CMV, HCV, HBV
Acute infections: TB, Cryptococcus, PJ
Commensals
Dying cells
Tissue damage
Mucosal integrity
Tissue fibrosis | Sensors
Innate cells
• Myeloid, DC
Adaptive Immunity
• B and T cells, MAITs | Mediators
Cytokines
Chemokines
• Pro-inflammatory
• Anti-inflammatory
Coagulation
Complement | Comorbidities
Cholesterol, HTN, DM,
Smoking, Obesity

Defective resolution
Tissue resident
macrophages |
|---|--|---|--|

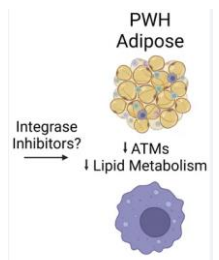
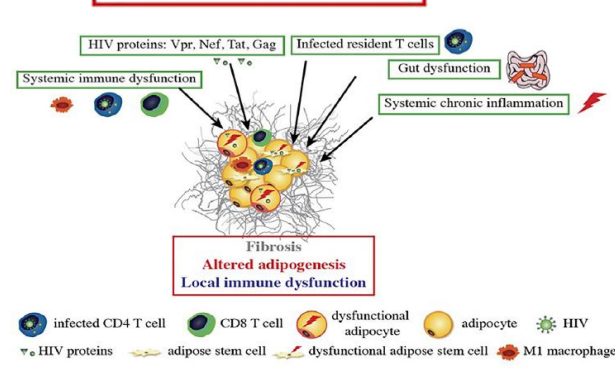
Host genetics, Age, Gender, Viral subtype, Specific co-infections, Microbiome, Diet, Life style

A intersecção da moderna epidemia de obesidade e as mudanças históricas na prescrição e no momento do início do tratamento e a sua contribuição para o ganho e redistribuição de peso durante o tratamento do HIV



Kumar & Samaras, *Front Endocrinol*, 2018 - <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00705>

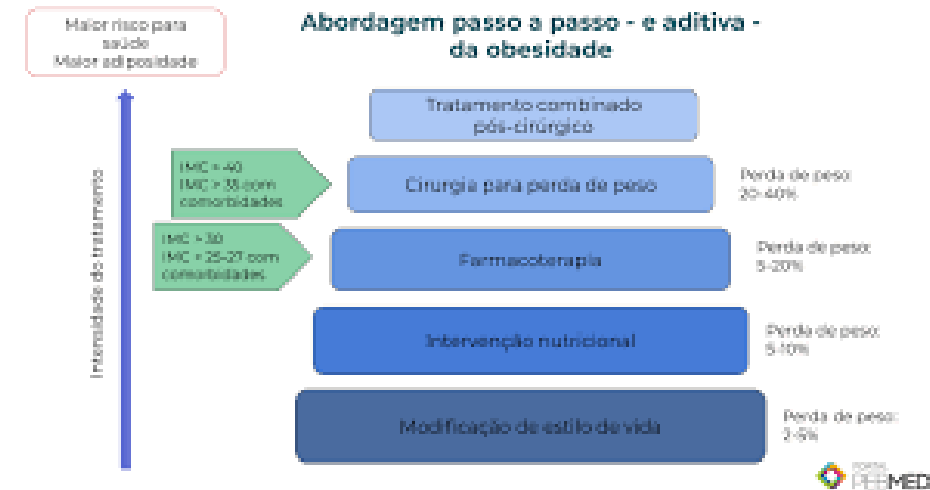
adipose tissue dysfunction



Bourgeois et al, *Front Endocrinol*, 2021 - <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.670566>

Abordagens para reduzir peso em pessoas com HIV que já estejam com sobrepeso ou obesidade

- **Combinar a restrição calórica com o aumento da atividade física**
- Avaliar uso de co-terapias que podem aumentar o peso corporal (eg: antipsicóticos, corticosteroides)
- Apoio psicossocial e suporte a adesão
- Substituir por outros antiretrovirais??
- Medicamentos anti-obesidade (eg;. Orlistat, agonistas do GLP-1) ??
- Cirurgia bariátrica nos casos graves ??



- ✓ Ganho de peso não deve ser contraindicação para uso de ARVs atualmente recomendados como preferenciais
- ✓ Impacto na adesão ao TARV e outros desfechos clínicos no longo prazo deve ser avaliado
- ✓ Inclusão dos efeitos cardiometabólicos nos programas de monitoramento de toxicidade dos ARVs,

Evidência da associação entre hipertensão e uso da terapia antirretroviral

- Revisão sistemática e meta-análise de 39 estudos observacionais (N=44,903) (Nduka et al, 2015)
- Início de TARV significativamente associada ao aumento da pressão arterial sistólica e diastólica e ao aumento do risco de hipertensão, independentemente das diferenças sociodemográficas
- Estudos adicionais necessários para se investigar possíveis mecanismos causais e fatores independentes

Journal of Human Hypertension (2016) 30, 355–362
© 2016 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved 0959-9203/16
www.nature.com/jhh

REVIEW

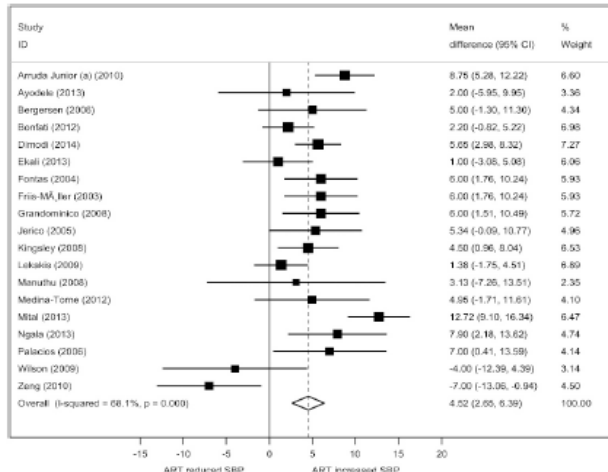
Evidence of increased blood pressure and hypertension risk among people living with HIV on antiretroviral therapy: a systematic review with meta-analysis

CU Nduka¹, S Stranges^{1,2}, AM Sani¹, PK Kimani¹ and OA Uthman^{1,4}

Owing to antiretroviral drug-induced endothelial dysfunction, HIV-infected patients on antiretroviral therapy (ART) may have elevated blood pressure. We conducted a systematic review and meta-analysis to estimate the effects of ART on blood pressure levels and hypertension risk among HIV-infected populations worldwide. We sought articles that compared the mean blood pressure measurements and hypertension prevalence between HIV-infected adults naive and exposed to ART. Thirty-nine studies comprising 44,903 participants met the inclusion criteria. Overall, systolic (mean difference [MD] 4.52 mm Hg, 95% confidence interval [CI] 2.65–6.39, $I^2=68.1%$, 19 studies) and diastolic blood pressure levels (MD 3.17 mm Hg, 95% CI 1.71–4.64, $I^2=72.5%$, 16 studies) were significantly higher among ART-exposed patients compared with treatment-naive patients. Similarly, the risk of hypertension was significantly higher among ART-exposed patients, such that among 29,908 ART-exposed patients, 4,195 (14.5%) had hypertension compared with 950 of 9086 (10.5%) in those who were treatment-naive (odds ratio 1.68, 95% CI 1.35–2.10, $I^2=81.5%$, 32 studies). In summary, exposure to ART is significantly associated with increased systolic and diastolic blood pressure levels, and increased risk of hypertension, regardless of study-level sociodemographic differences. This meta-analysis supports the need for population-based strategies to reduce the risk of high blood pressure among people living with HIV on ART.

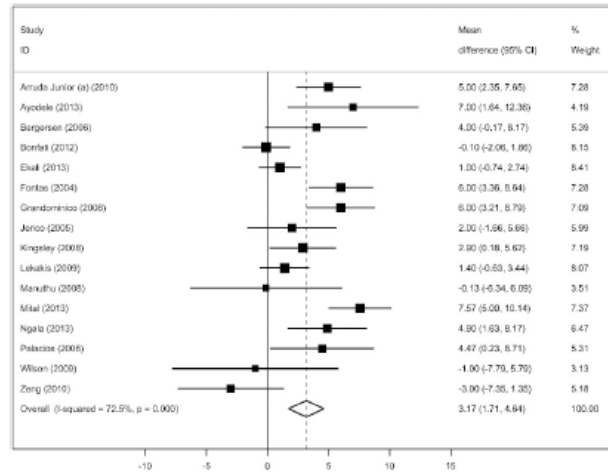
Journal of Human Hypertension (2016) 30, 355–362; doi:10.1038/jhh.2015.97; published online 8 October 2015

Exposição ao TARV e pressão sistólica média

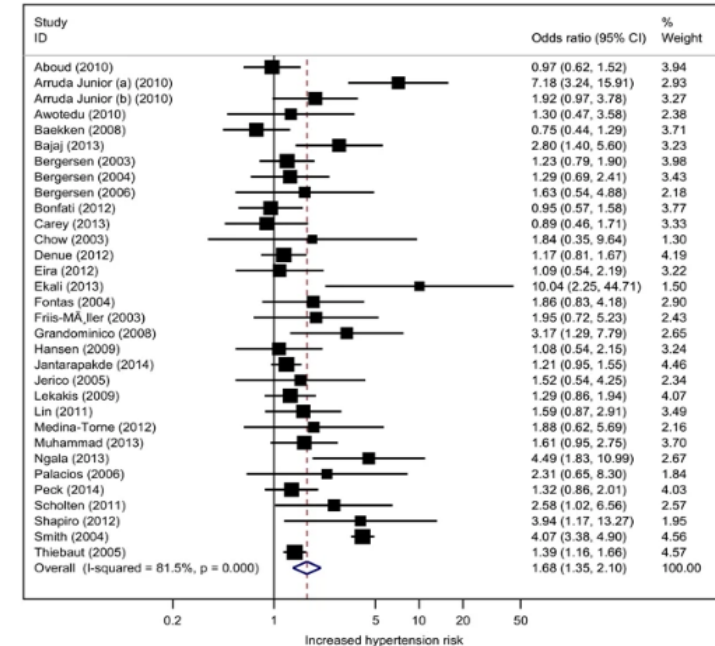


Diferença média = 4,52 mmHg (IC= 2,65-6,39; 19 estudos)

Exposição ao TARV e pressão diastólica média



Diferença média = 3,78 mmHg (IC= 1,71 -4,64; 16 estudos)

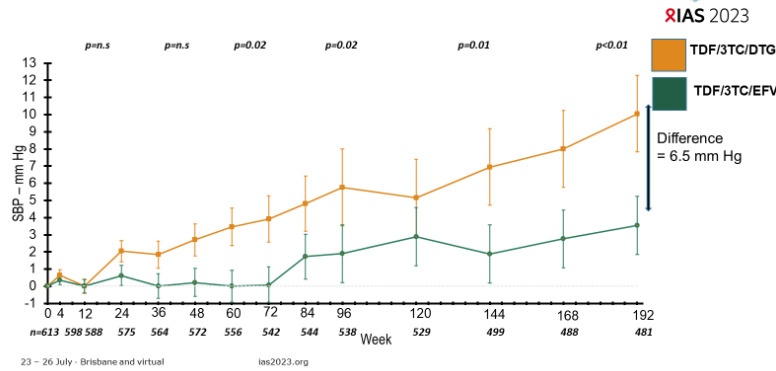


OR= 1,68 (IC=1,35-2,10, 32 estudos)

Risco de hipertensão com DTG e TAF (estudos NAMSAL e ADVANCE)

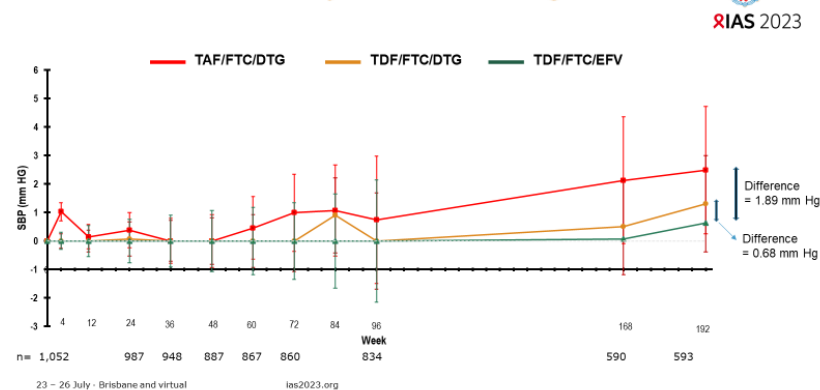
- DTG vs EFV: Uso de DTG associado com risco elevado de HA, principalmente quando combinado com TAF
- NAMSAL: risco elevado persiste até semana 192 (HA não tratada de forma rotineira)
- ADVANCE: risco semelhante, entre os grupos do estudo na semana 192 (HA tratada de forma rotineira)

NAMSAL: Mean Systolic BP change over time



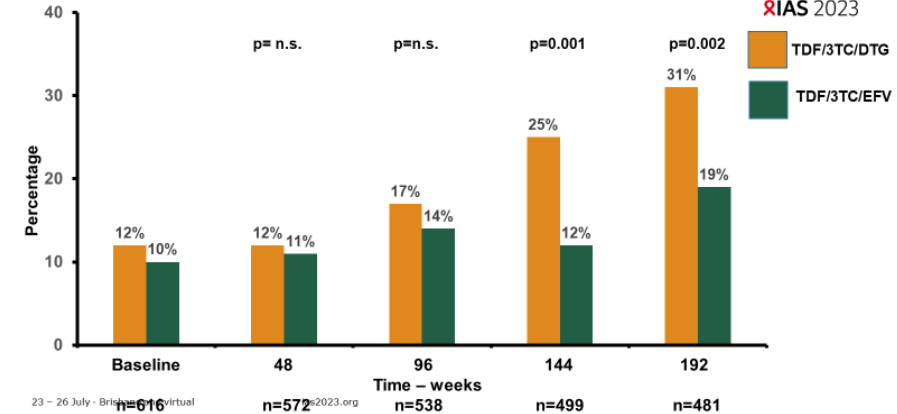
hypertension was not routinely treated in NAMSAL

ADVANCE: Mean Systolic BP change over time

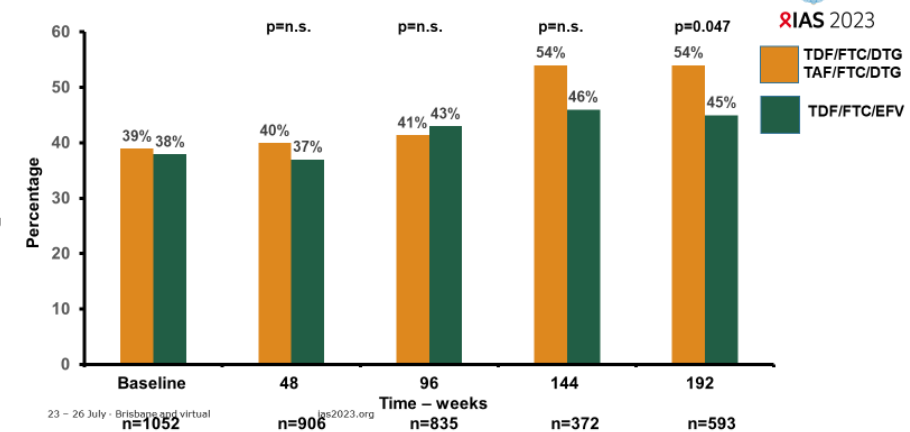


hypertension was routinely treated in ADVANCE

NAMSAL: SBP>140 or DBP>90



ADVANCE trial: SBP>130 or DBP>85



Associação entre hipertensão e uso de inibidores de integrase (análise preliminar)

- Analise de 22 estudos randomizados e 7 coortes
- Uso de DTG associado com risco aumentado de hipertensão em 5 estudos randomizados e 7 coortes
- Metanálise sugere que TAF/FTC/DTG apresenta um risco levemente aumentado de hipertensão versus TDF/FTC/DTG.
- Associação com ganho de peso?
- Principais limitações:
 - Estudos não randomizados com fatores de confusão residual
 - Alguns estudos randomizados sem poder estatístico
 - Alguns estudos randomizados chaves não coletaram dados sobre pressão arterial
 - Diminuição do denominador em longo prazo
 - Alta prevalência de hipertensão em PVVIH
 - Informação limitada sobre uso de anti-hipertensivos

Hypertension and DTG: randomised studies

Trial (n)	Hypertension	Trial	n	Hypertension
1st line studies		Switch / second-line studies		
ADVANCE (192 wks)	Higher risk DTG vs EFV	SWORD		no results
NAMSAL (192 wks)	Higher risk DTG vs EFV	STRIIVING		no results
SPRING-1 (96 wks)	DTG and EFV similar	TANGO		no results
SINGLE (96 wks)	DTG and EFV similar	SALSA		no results
GEMINI	no results	2SD (48 weeks)		Higher risk DTG vs PI/r
FLAMINGO (96 wks)	DTG and DRV/r similar	VISEND (192 weeks)		Higher risk DTG vs PI/r
ARIA	no results	SAILING		no results
SPRING 2 (96 wks)	DTG and RAL similar	DAWNING		no results
INSPIRING	no results	NEAT 022 (48 weeks)		No difference
ODYSSEY-A	no results	D2EFT (48 weeks)		Higher risk DTG
Gilead 1489/90	DTG and BIC similar	ODYSSEY-B		no results

Hypertension and DTG: observational trials

Study	Hypertension outcomes
RESPOND	Higher risk of HTN for INSTI and TAF
Johannesburg 2023	Higher risk of HTN: DTG versus EFV
TSEPAMO	Higher risk of HTN: DTG versus EFV
REPRIEVE	Higher risk of HTN: DTG versus NNRTI
Zimbabwe	Higher risk of HTN: DTG versus EFV
US women	Higher risk of HTN: DTG versus PI
Pregnant women	Higher risk of HTN: DTG versus NNRTI

Inibidores de integrase e risco de hipertensão

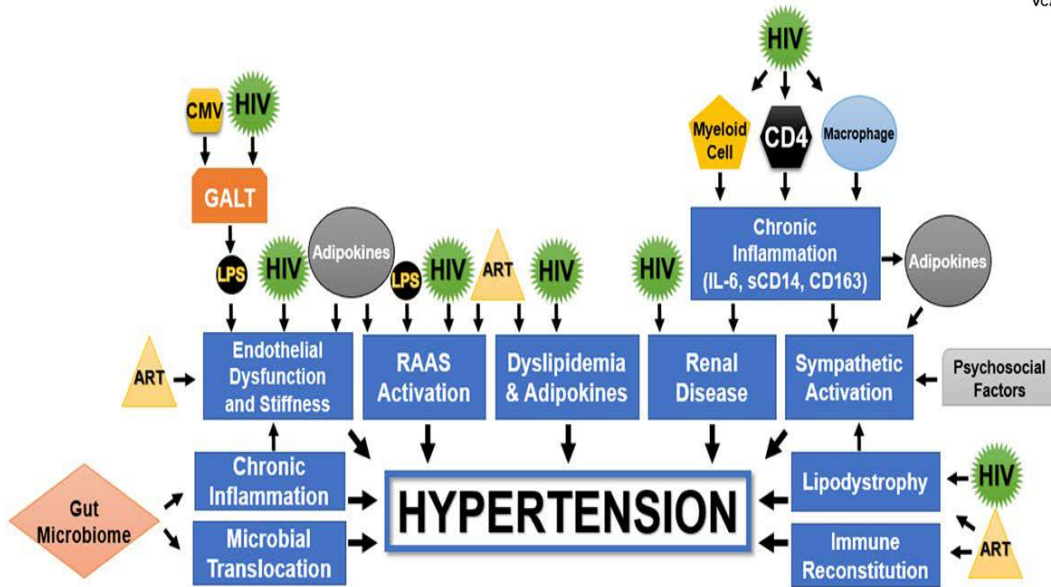
Nome do estudo	Contexto	Regimes estudados	Descobertas
NAMSAL*1	África Subsaariana (N = 613)	DTG + 3TC/TDF versus EFV/3TC/TDF	<ul style="list-style-type: none"> A hipertensão aumentou ao longo do tempo em ambos os braços PAS média significativamente maior no braço INSTI na semana 60 Diferenças significativas em % com PAS >140 ou PAD >90 na semana 144 Diferenças significativas entre braços em todos os graus de hipertensão na semana 192
ADVANCE†1	África Subsaariana (N=1053; 11% de hipertensão em BL)	DTG + FTC/TAF versus DTG + FTC/TDF versus EFV/FTC/TDF	<ul style="list-style-type: none"> hipertensão grau 1 emergente do tratamento significativamente maior para DTG + FTC/TAFvs EFV/FTC/TDF (P = 0,038) na semana 192 diferenças significativas (P = 0,047) em % com PAS >130 ou PAD >85 na semana 192 (essas diferenças na PA normal alta, mas não com hipertensão classificada)
D2EFT²	Internacional (N = 621; pessoas com hipertensão excluídas na análise primária)	DRV/RTV + 2 NRTIs vs DTG + DRV vs DTG + XTC/TDF como regimes de segunda linha	<ul style="list-style-type: none"> Na semana 48, alteração média significativamente maior na PAS e PAD com DTG + DRV/RTV vs DRV/RTV + 2 NRTIs, mesmo após ajuste para alteração do IMC Alteração média numericamente maior na PAS e PAD com DTG + XTC/TDF vs DRV/RTV + 2 NRTIs Nenhuma interação estatisticamente significativa dentro das armas por sexo ou etnia Análises secundárias incluindo aqueles com hipertensão em BL (N =775) produziram resultados semelhantes aos da análise primária
Newlands³	Zimbábue (N = 3.416; 21% de hipertensão no BL)	Mudar de EFV/3TC/TDF para DTG/3TC/TDF	<ul style="list-style-type: none"> Sem HTN em BL:fortes evidências de aumento da mediana da PAS; mais pronunciado em homens versus mulheres; alguma evidência de ligeiro aumento na PAD HTN em BL:tanto a PAS quanto a PAD aumentaram, com PAD mediana estimada semelhante para ambos os sexos, mas maior PAS entre os homens antes e depois do BL O aumento da PA entre aqueles com hipertensão atingiu o pico aos 18 meses a partir deBL
Newlands⁴	Zimbábue (N=4348)	Mudar para ART baseado em DTG do anterior ART de primeira linha baseado em EFV e ART de segunda linha baseado em ATV/RTV	<ul style="list-style-type: none"> Para DTG, os modelos estimaram um aumento substancial na percentagem com PA elevada de ~5% em BL para >20% 2 anos após iniciar/mudar para DTG Aumento mais pronunciado em homens versus mulheres e em pessoas com sobrepeso, obesidade e/ou >40 anos de idade ao iniciar/mudar para DTG Para a hipertensão verdadeira, os modelos estimaram uma tendência crescente semelhante ao longo do tempo, com a prevalência atingindo ~15% 2 anos após o início/mudança para DTG Para EFV e TARV baseada em ATV/RTV, não há evidência de aumento na prevalência de PA elevada ou hipertensão ao longo do tempo

*HA não tratada rotineiramente neste estudo. †HTN tratada rotineiramente neste estudo.

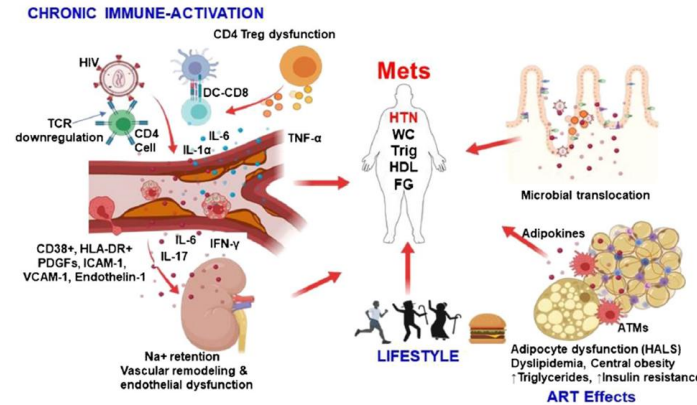
1. Venter. IAS 2023. Resumo OALBB0504. 2. Petoumenos. IAS 2023. Resumo LBPEB01
3. Shamu. IAS 2023. Resumo EPB0191. 4. Andereg. IAS 2023. Resumo EPB0187.

HIV e hipertensão: múltiplos fatores parecem estar envolvidos

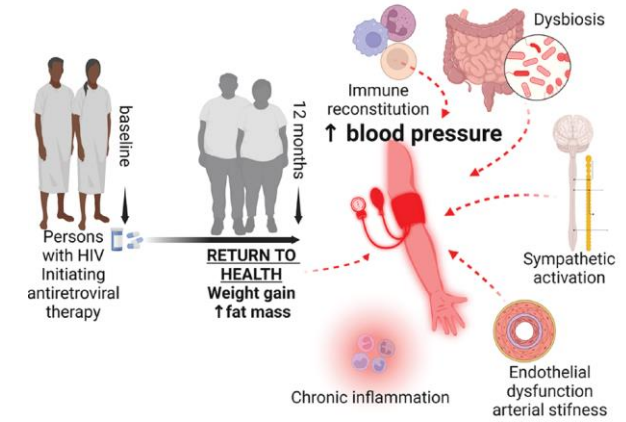
- Alta variabilidade regional nos estudos de prevalência de hipertensão entre PVHIV e indivíduos HIV negativos
- O papel dos múltiplos fatores ainda não é bem conhecido



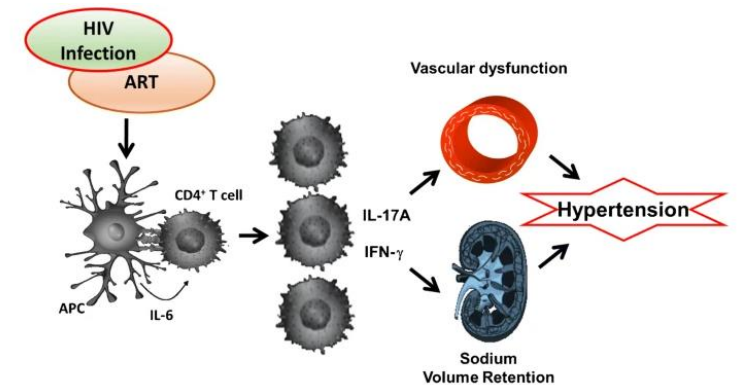
S Fahme et al. Hypertension, 2018
<https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.10893>



S Masenga et al. Curr Hypertension Report, 2020
<https://doi.org/10.1007/s11906-020-01089-3>



S Masenga et al. Am J Hypertension, 2022
<https://doi.org/10.1093/ajh/hpac094>



S Masenga et al. Curr Hypertension Report, 2019
<https://doi.org/10.1007/s11906-019-0956-5>

Abordagens para hipertensão em pessoas com HIV

- A pressão arterial deve ser monitorada regularmente como parte dos cuidados de pessoas com HIV
- A pressão arterial pode ser afetada pela dieta, tabagismo e falta de exercício
- Combinar medidas farmacológicas e não farmacológicas conforme protocolos para a população geral
- Alguns ARVs podem interagir com outros medicamentos para afetar a pressão arterial
- Alinhamento das consultas clínicas e dispensação dos medicamentos
- Apoio a adesão



Comentários finais

- A prevalência de sobrepeso/obesidade e hipertensão está aumentando nas PVHIV, assim como na população geral
- É um processo complexo e multifatorial (ambiente obesogênico, resposta imuno-metabólica do HIV, fatores genético-demográficos, composição do regime de TARV)
- Não deve ser visto como contra-indicação para não iniciar TARV com esquemas otimizados
- Manejo não-farmacológico e farmacológico conforme população geral (contexto das PVHIV deve ser considerado)
- Mais pesquisas são necessárias (diferenças entre classes de ARVs, as consequências a longo prazo, outros efeitos clínicos e metabólicos)
- Abordagem integrada com serviços de doenças crônicas

Open access

Original research

BMJ Open Integrating health services for HIV infection, diabetes and hypertension in sub-Saharan Africa: a cohort study

Josephine Birungi,^{1,2} Sokoine Kivuyo,³ Anupam Garrib,⁴ Levicatus Mugenyi,² Gerald Mutungi,³ Ivan Namakoola,¹ Janneth Mghamba,⁶ Kaushik Ramaiya,² Duolao Wang,⁵ Sarah Maongezi,⁵ Joshua Musinguzi,⁵ Kenneth Mugisha,² Bernard M. Etukoit,² Ayoub Kakande,¹ Louis Wilhelmus Niessen,⁹ Joseph Okebe,⁹ Tinevimbo Shiri,⁹ Shimwela Meshack,¹⁰ Janet Lutale,¹¹ Geoff Gill,¹² Nelson Sewankambo,¹³ Peter G. Smith,¹⁴ Moffat J. Nyirenda,^{1,15,16} Sayoki Godfrey Mfinanga,^{3,9} Shabbar Jaffer,⁹

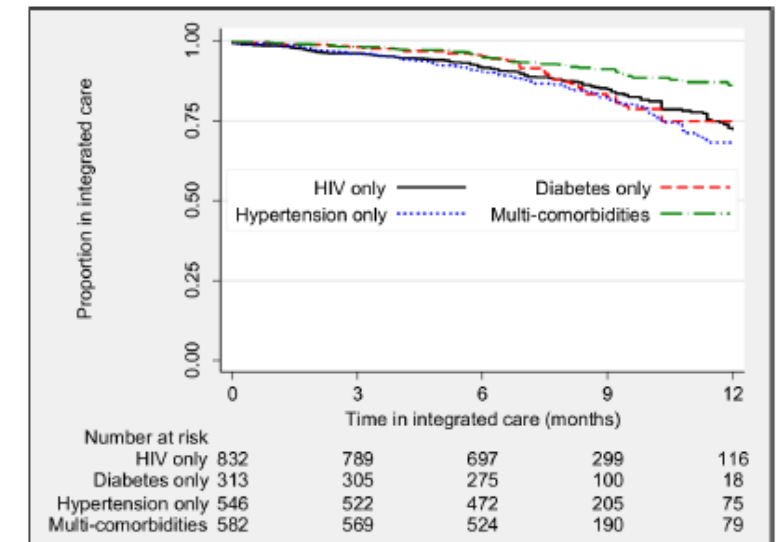


Figure 2 Kaplan-Meier curves showing probability proportion of patients of remaining in care according to condition.

Obrigado

Agradecimentos:

- Andrew Hill, Univ. Liverpool, Reino Unido
- Francois Venter, Ezintsha, África do Sul
- Clarice Pinto, OMS, Suíça



Health Topics ▾ Countries ▾ Newsroom ▾ Emergencies ▾ Data ▾ About WHO ▾

Global HIV Programme

Overview Prevention Testing & Diagnostics **Treatment & Care** Strategic Information

▾ Treatment & Care

- [Treatment and care in adults](#)
- [Treatment and care in children and adolescents](#)
- [HIV drug resistance](#)
- [Monitoring toxicity of antiretrovirals](#)
- [Advanced HIV disease](#)
- [Service delivery, adherence and retention](#)
- [Tuberculosis & HIV](#)
- [Chronic comorbidities & coinfections](#)

Treatment & Care

The main objective of treatment of HIV infection is to reduce the mortality and morbidity caused by the virus and associated conditions, increasing survival, improving the quality of life and preventing HIV transmission.

HIV treatment involves the use of combined antiretroviral therapy (ART) to effectively suppress the viral load, preserve (or improve) immune function and reduce the risk of opportunistic infections and cancers commonly associated with HIV. People living with HIV are more likely than others to become sick with tuberculosis (TB). Worldwide, TB is one of the leading causes of death in HIV/AIDS. HIV suppression with ART also decrease the inflammation caused by the immune activation associated with chronic HIV infection that contribute with an increased occurrence of cardiovascular, renal, neurological and other end-organ diseases that are prevalent in people living with HIV.

In individuals with advanced HIV disease, the use of certain antimicrobials for prevention and treatment of common opportunistic infections is also an essential part of the care package. Adherence to ART is important to maximize the clinical benefits on mortality and morbidity, and to reduce the risk of drug resistance. ART regimens has evolved in the last years and are more potent, better tolerated and available in fixed-dose combinations for adults adolescents and children, which further support adherence and increase the efficacy and durability of the treatment.

To optimize the programmatic impact of HIV treatment and promote efficiency gains, the use of person-centred, differentiated care models has been adopted by countries, reducing the HIV disease burden on health systems and improving patient's quality of care.

Latest policy guidance

All →



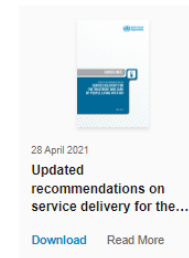
16 JULY 2021

Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and...

These consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, and service delivery bring together existing and new guidance across different settings...

Download

Read More



28 April 2021

Updated recommendations on service delivery for the...

Download

Read More



17 March 2021

Updated recommendations on HIV prevention, infant...

Download

Read More