

Nutrição e HIV/AIDS

Nutr. Paulo Prati e Prof. Dr. Sandra Maria Lima Ribeiro
2018



Estágios do HIV/AIDS

2

Estágio	CD4/mL	Condições Clínicas	
1	>500	Sem sintomas	Dermatites, linfadenopatia
2	350 – 500	Poucos sintomas	Dermatites, linfadenopatia
3	200 – 350	Algumas Infecções Oportunistas (I.O)	Candidíase oral e vaginal, Neuropatia periférica, Displasia cervical, Herpes zoster, Febre, diarreia
4	<200	I.O. e AIDS	Infecções recorrentes ocasionadas por fungos (na pele, boca e garganta); Diarreia crônica há mais de 30 dias, com perda de peso; Pneumonia; Tuberculose disseminada; Neurotoxoplasmose; Neurocriptococose; Citomegalovirose; Pneumocistose.

Situação da PVHA nos dias atuais

3

- Diferença entre pacientes vivendo com HIV e com AIDS
- PVHA fazem parte da sociedade produtiva
- Enfrentam os mesmos desafios em comum dos soronegativos



Mudança do fenótipo da PVHA

Década 1980

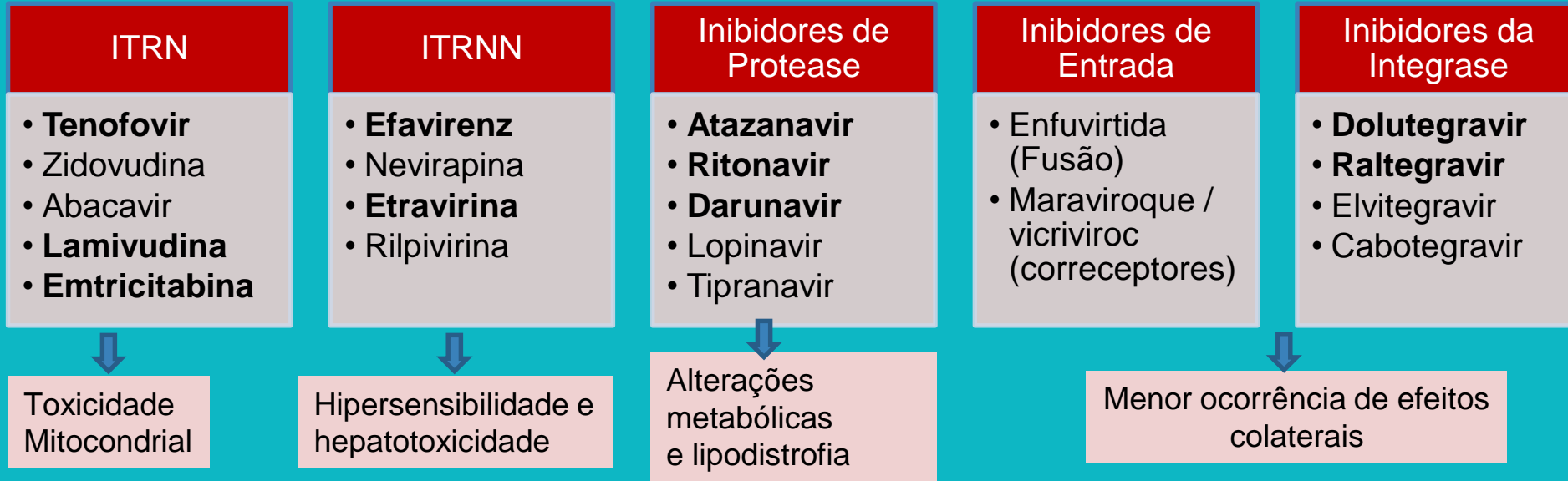


Hoje



AVANÇOS DAS TARVs

Classes de drogas e principais efeitos colaterais com importância nutricional



HIV + TARV = desregulação metabólica complexa

6

- ▶ Alterações:
- ▶ No gasto de energia
- ▶ No metabolismo lipídico
- ▶ No balanço hormonal
- ▶ Na função imunológica
- ▶ Na composição corporal

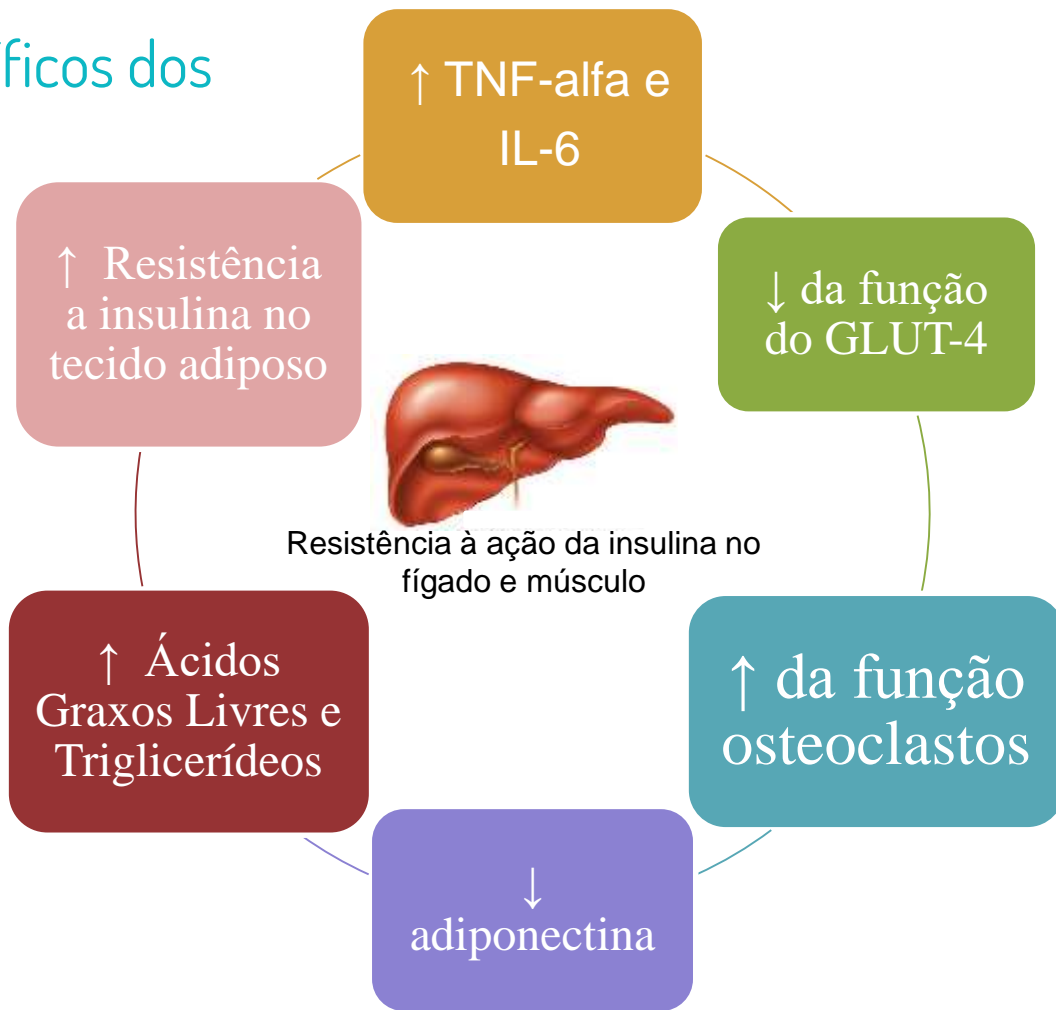


Mudanças nas necessidades de macro e micronutrientes

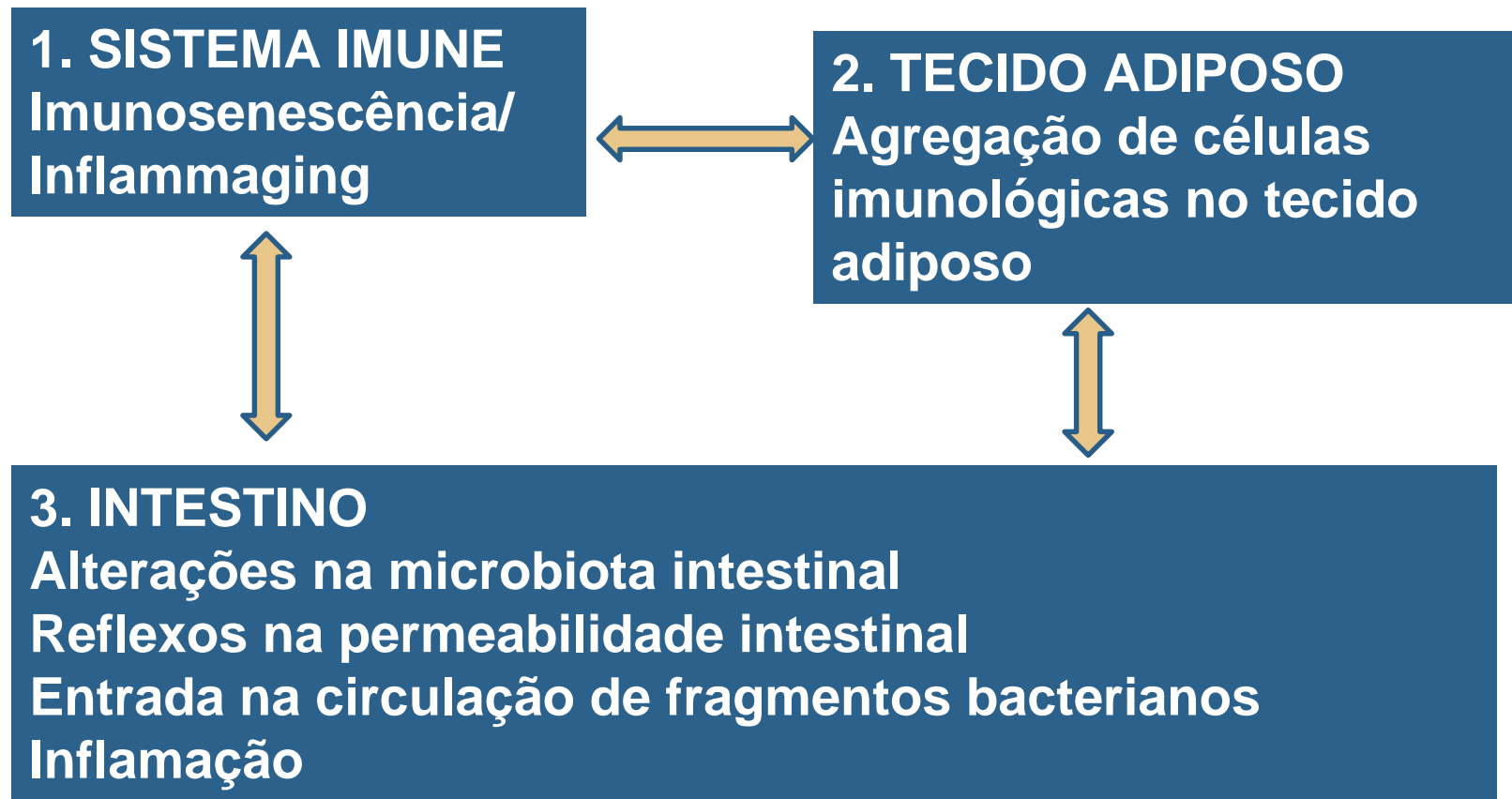
Efeitos colaterais específicos dos Inibidores de Protease

Fatores potencializadores:

- Sedentarismo
- Dificuldade locomotora
- Dieta com rica em alimentos processados

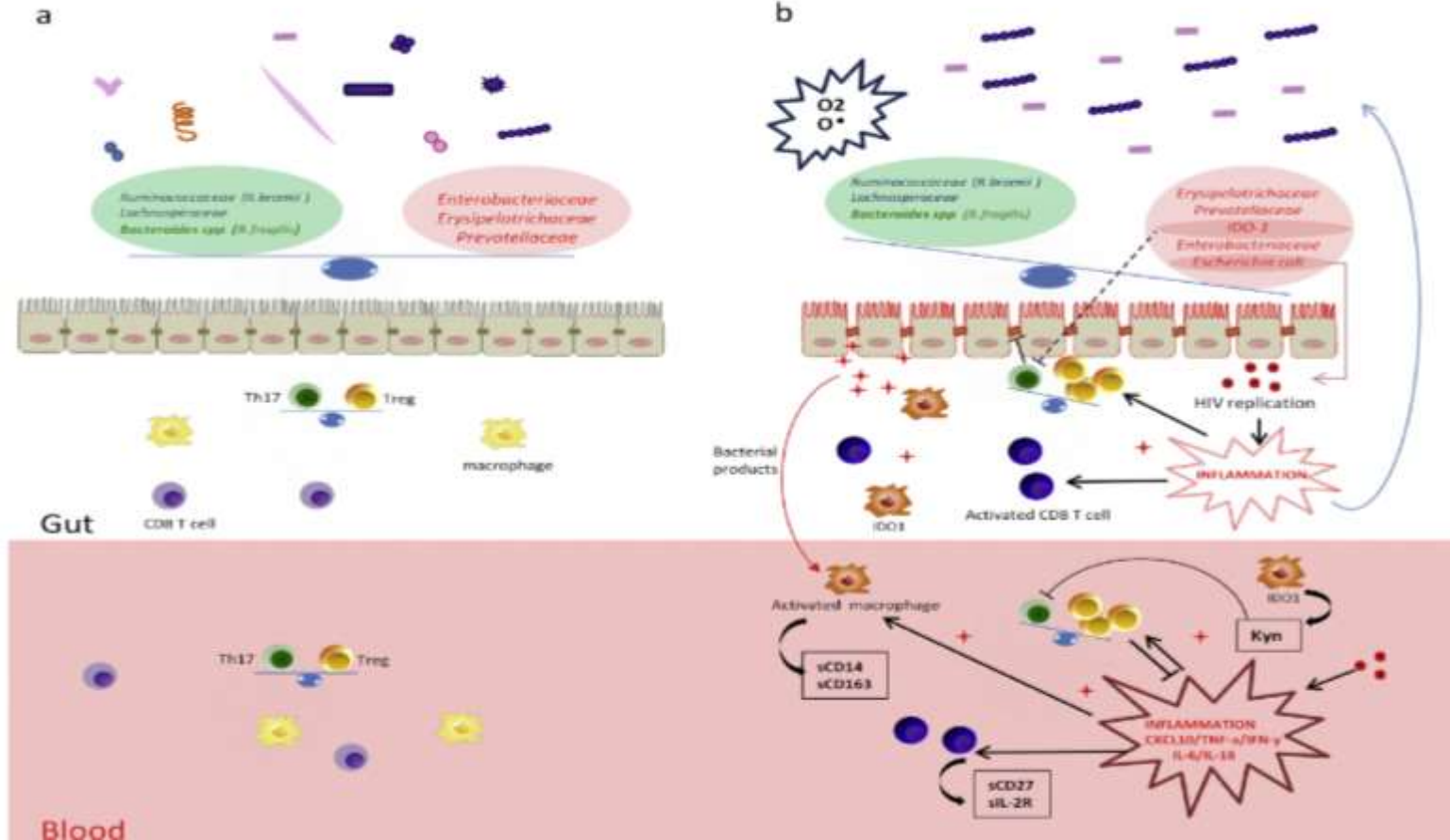


Alterações (que se assemelham ao envelhecimento) e o Quadro de inflamação sistêmica



HIV e Intestino

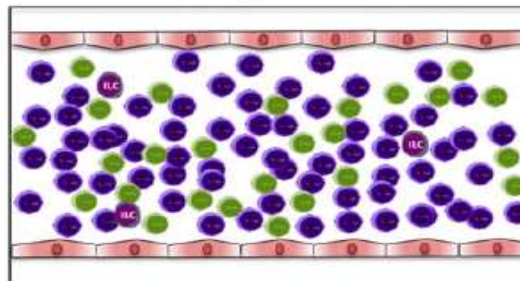
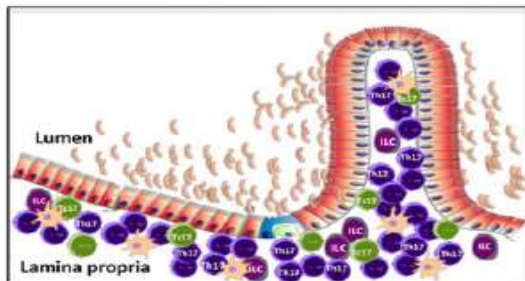
9



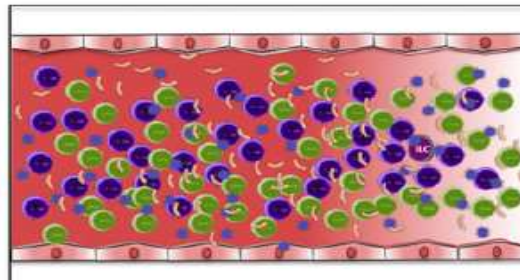
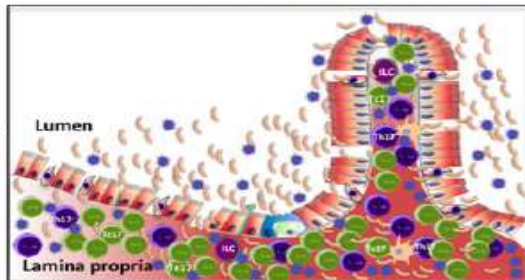
Danos intestinais não são totalmente revertidos pelas TARVs

10

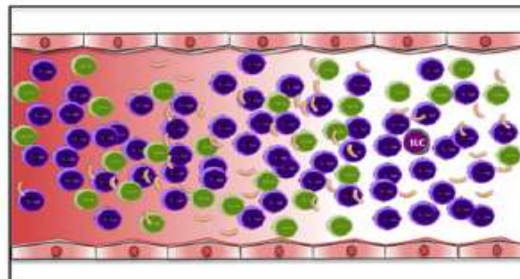
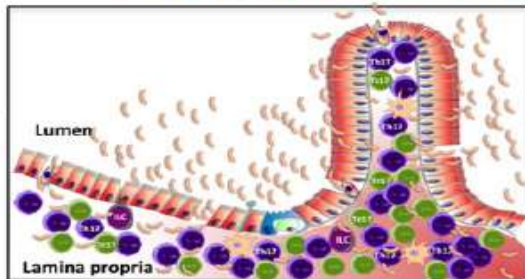
Healthy uninfected



HIV-1 positive, viremic



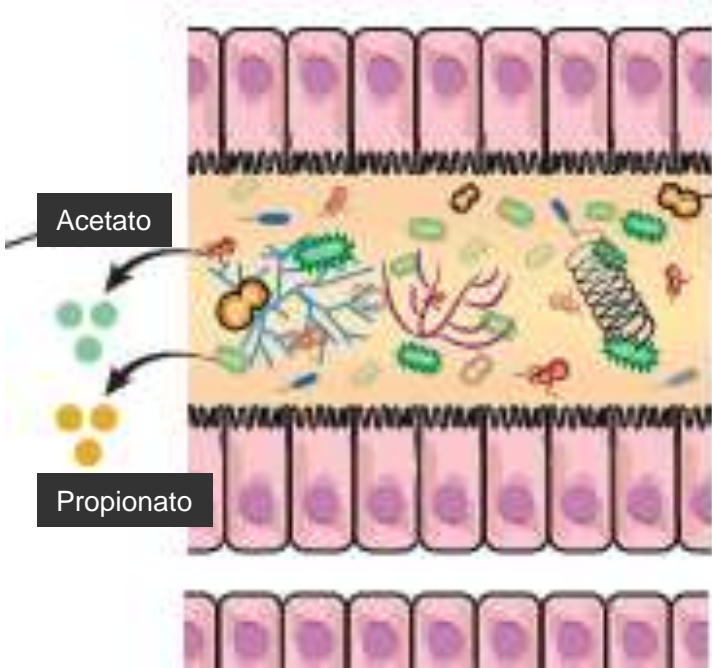
HIV-1 positive, cART receipt



- HIV-1
- Commensal bacteria
- CD4+ T cell
- CD8+ T cell
- ILC
- CD103+ dendritic cell
- Endothelial cell
- dying enterocyte
- Damaged/dying enterocyte

Função metabólica do intestino: Microbiota, fermentação de carboidratos e modulação do metabolismo

Carboidratos fermentáveis na dieta



Butirato

↑ Diversidade da microbiota
↑ Liberação de AGCC

AGCC- Energia para colonócitos
Liberação de hormônios (GLP1)



GLP1- insulina



AGCC gliconeogênese



GLP1- neurônios hipotalâmicos

HIV e tecido adiposo- Lipodistrofia

- Desordens do tecido adiposo, caracterizadas pela alteração seletiva de gordura de várias partes do corpo
- Alterações metabólicas semelhantes ao observado na “síndrome metabólica”
 - ↑ Colesterol Total
 - ↑ LDL-col
 - ↑ VLDL-col
 - ↓ HDL-col
 - ↑ TAG
 - ↑ Glicose

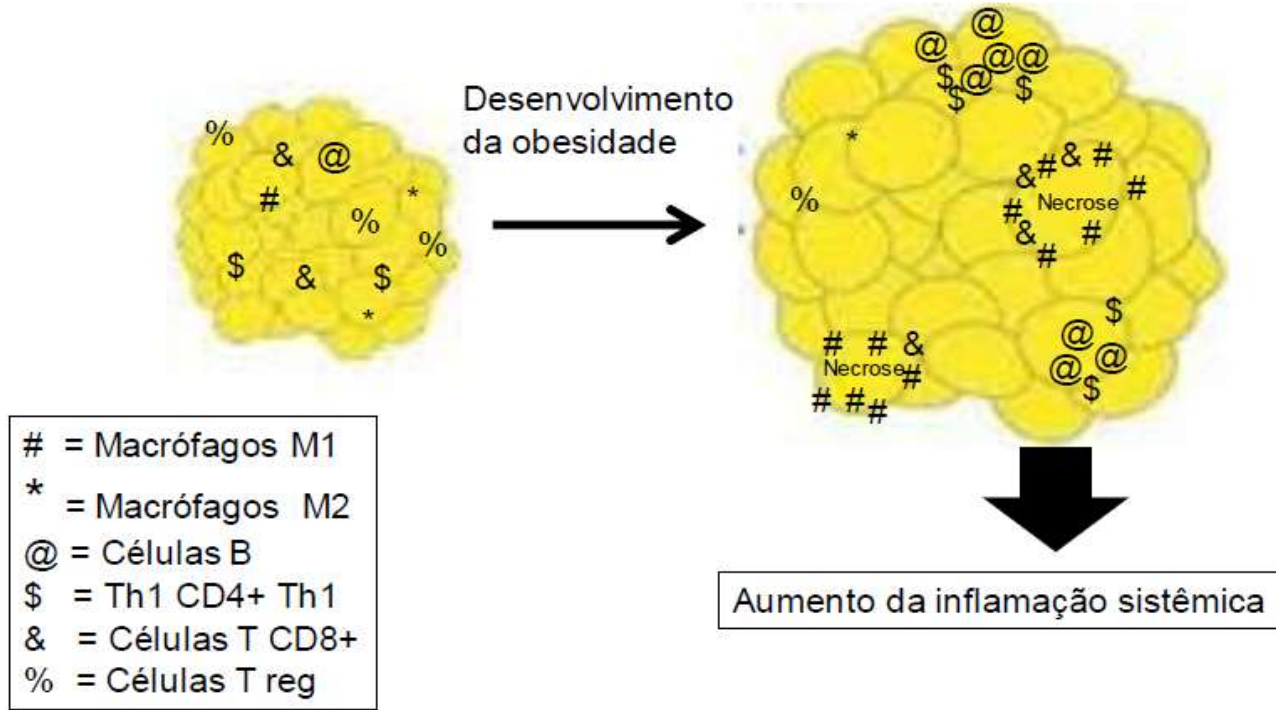
- ▶ **Lipoatrofia:** redução da gordura em regiões periféricas, como braços, pernas, face e nádegas
- ▶ **Lipo-hipertrofia ou lipoacumulação:** acúmulo de gordura na região abdominal, presença de gibosidade dorsal, ginecomastia nos homens e aumento de mamas em mulheres e acúmulo de gordura em diversos locais do corpo, como as regiões submentoniana e pubiana etc.;
- ▶ **Forma mista:** associação de lipoatrofia e lipohipertrofia.

Lipodistrofia e HIV

14

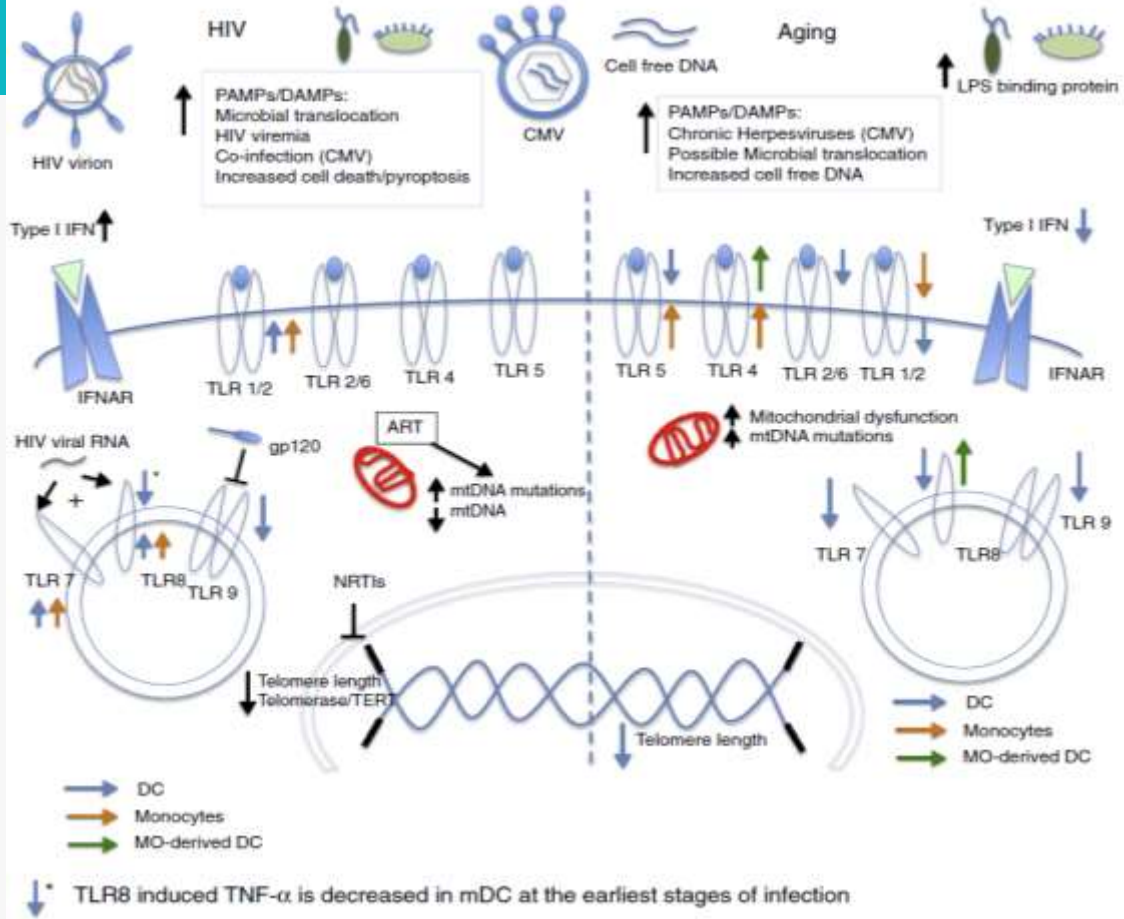


Potencial inflamatório do tecido adiposo



16	Drogas antirretrovirais e seus efeitos metabólicos e na distribuição de gordura					
	Classe	Molécula	Abreviatura	Lipoatrofia	Lipo-hipertrofia	Dislipidemia
ITRN	Estavadina	d4T	+++	++	++	++
	Zidovudina	AZT	++	+	+	++
	Didanosina	ddl	+/-	+/-	+	+
	Lamivudina	3TC	0	0	+	0
	Abacavir	ABC	0	0	+	0
	Tenofivir	TDF	0	0	0	0
	Emtricitabina	FTC	0	0	0	0
ITRNN	Efavirenz	EFZ	+/-	+/-	++HDL ↑	+
	Nevirapina	NVP	0	0	+HDL ↑	0
IP	Ritonavir	RTV	+/-	+	+++	++
	Indinavir	IDV	+/-	+	+	+++
	Nelfinavir	NFV	+/-	+	++	+
	Lopinavir	LPV	+/-	+	++	++
	Amprenavir/fosam prenavir	APV/FPV	+/-	+	+	+/-
	Saquinavir	SQV	+/-	+	+/-	+/-
	Atazanavir	ATV	0	++	+/-	0
	Darunavir	DRV	0	+	+/-	+/-
Inibidor de Fusão	Enfuvirtida	T20	?	?	0	0
Inibidor CCR5	Maraviroque	MVC	?	?	0	0
Inibidor de Integrase	Raltegravir	RAL	?	?	0	0

HIV e Imunosenescência - Envelhecimento normal e com HIV



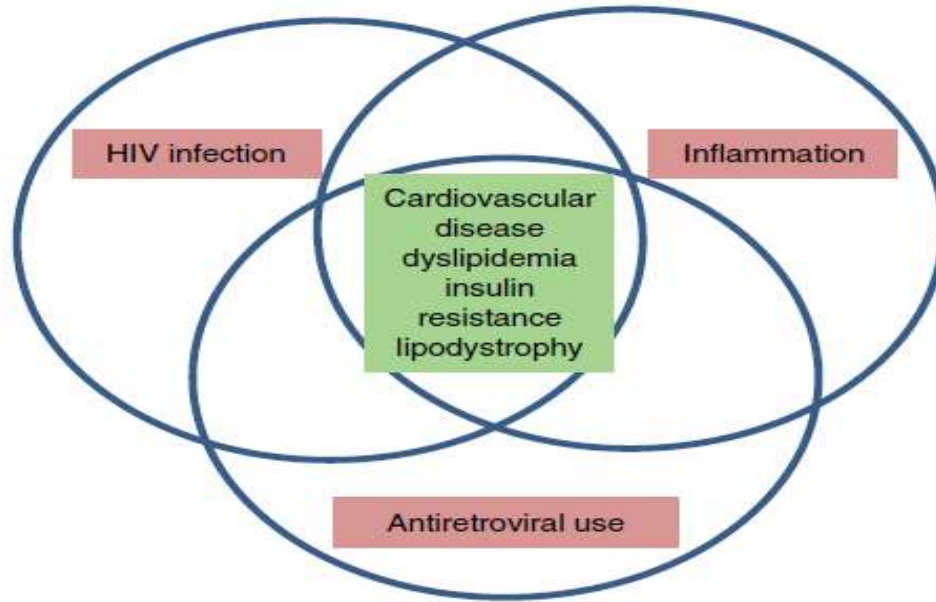
-Ambos são acompanhados por um ambiente inflamatório

-Elevação dos PAMP (pathogen-associated molecular patterns) e DAMP (damage-associated molecular patterns)

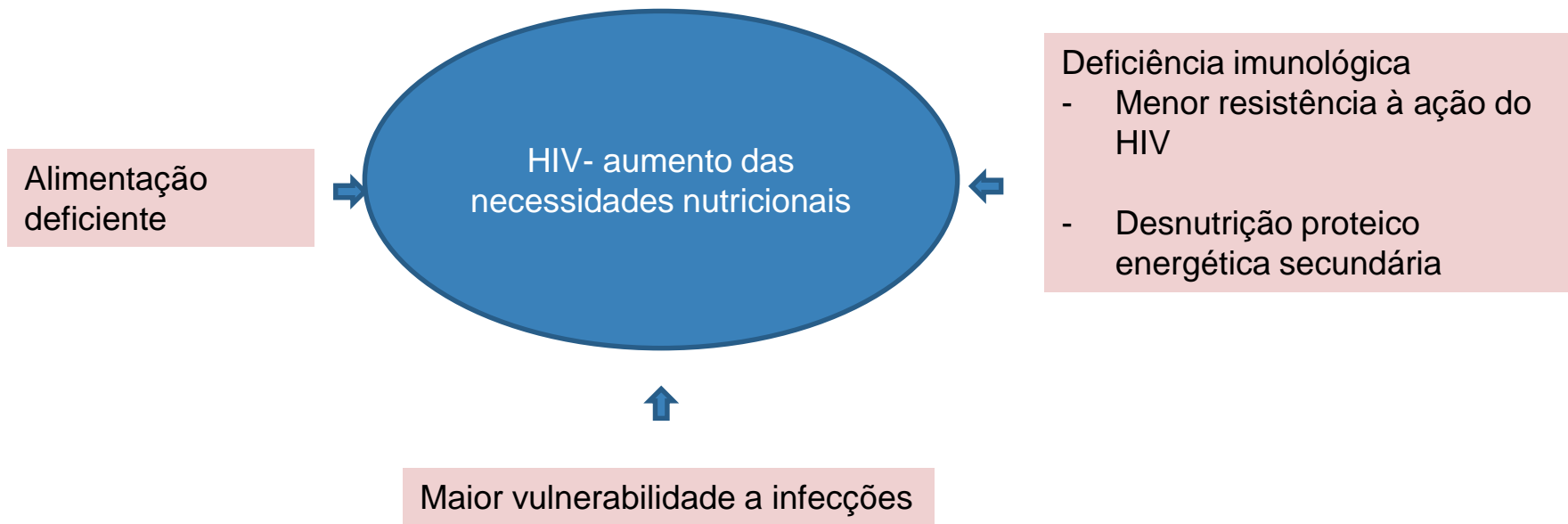
-Receptores de TLRs e IFN - respostas de citocinas induzidas por ligações a esses receptores (células dendríticas (DC), monócitos e monócitos derivados de células dendríticas)

Abreviaturas: IFN- interferon; mDNA- DNAs mitocondrial; TERT- transcriptase reversa de telomerase; NRTIs= inibidores de transcriptase reversa nucleotéideos; LPS- lipopolissacarídeos

Sobreposição das contribuições para as doenças metabólicas: TARV, HIV e inflamação sistêmica



Desnutrição e HIV- energia e proteínas



Deficiência de Micronutrientes

- ▶ Muitas vezes acompanha doenças infecciosas e diarreia crônica:
- ▶ Anemia ferropriva
- ▶ Vitamina D - Mudança do metabolismo dos ossos e cálcio
- ▶ Vitamina A - susceptibilidade à infecção, associada à progressão da doença e aumento da mortalidade, aumento da transmissão materno-fetal

Fatores associado às deficiências nutricionais e HIV/AIDS

- ▶ Transtornos mentais (cognição e depressão)- motivação reduzida e capacidade de acesso e preparação de alimentos
- ▶ Instabilidade na estrutura da família ou baixo nível sócioeconômico- acesso reduzido a alimentos
- ▶ HIV, infeccções orais induzidas por medicação - anorexia e náuseas, deglutição alterada (esofagite, disfagia, candidiase, ulcerações, etc)

Conduta dietoterápica no HIV/AIDS

22

Doença/ acometimento



Mecanismos patofisiológicos



Mecanismos metabólicos-
relação com metabolismo
de energia (como e
quanto?) e nutrientes
(quais, como e quanto?)



As recomendações para pessoas
“sem a doença/acometimento”
atendem às necessidades criadas
por essa nova situação?

Quais recursos de avaliação
nutricional podem auxiliar nesse
sentido?



Elaboração da conduta nutricional
“padrão”

Dieta e HIV

1. Estado nutricional

23

- ▶ Bom estado nutricional
- ◆ Melhor controle viral
- ◆ Melhor resposta imunológica

- ▶ Indicadores do bom estado nutricional
 - ◆ Massa corporal, massa muscular
 - ◆ Peso corporal
 - ◆ Marcadores bioquímicos
 - ◆ Dados dietéticos
 - ◆ Sinais e sintomas de [^]desvios nutricionais

Etapas da avaliação nutricional

1. Avaliação Nutricional



2. Diagnóstico nutricional



3. Conduta nutricional- Plano dietético



4. Monitoramento/Reavaliação



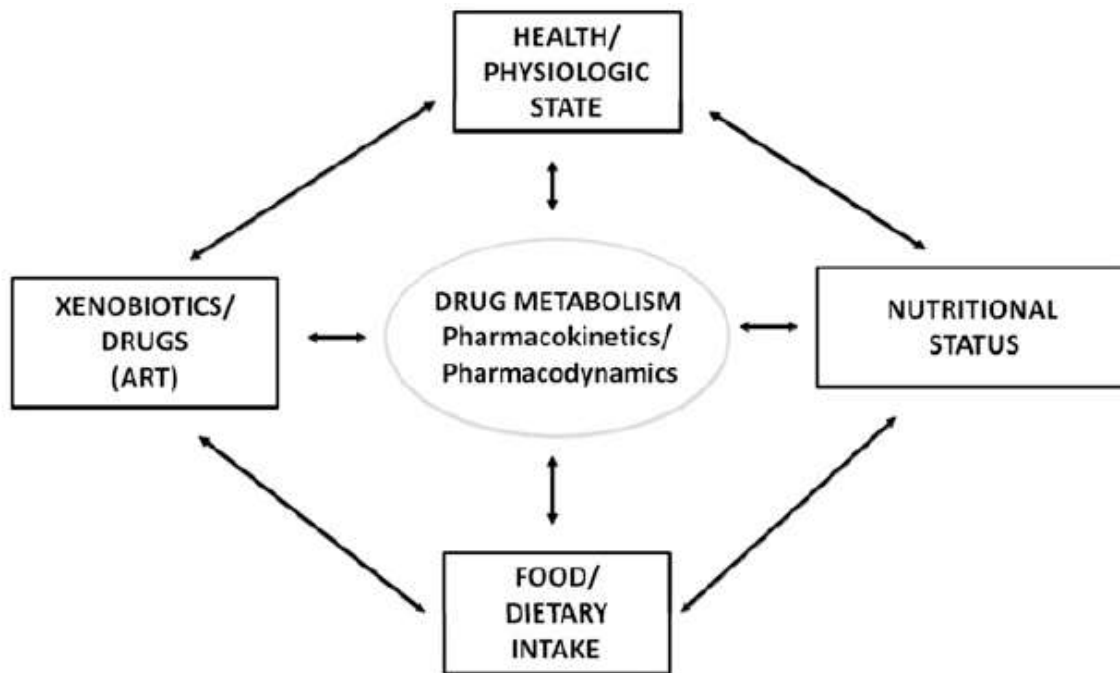
Anamnese detalhada
Antropometria/Comp. Corporal (A)
Dados bioquímicos (B)
Dados clínicos (C)
Dados dietéticos (D)

Dados clínicos (C)- informações necessárias

25

- Histórico pessoal e familiar de doenças
- Comorbidades (hepatites, doença renal, doenças pulmonares, diabetes, DCV, doenças neurológicas, osteopenia/osteoporose)
- Doenças oportunistas
- Sinais e sintomas específicos (sintomas gastrintestinais, sono, disposição, rotina, humor, intolerâncias etc.)
- Esquema da TARV (de preferência atual e pregressa)
- Estilo de vida e fatores de risco (fumo, drogas ilícitas e lícitas, prática sexual)

Interação droga-nutrientes em PVHA- modelo conceitual (Raiten DJ. Am J Clin Nutr 2011; 94:1697-702)



Avaliação Clínica (C)- interação drogas-nutrientes

27

Droga	Interação com Alimento	Possíveis Reações Adversas	Recomendações	
			Administração	Dietética s/ Suplemento
Zidovudina (AZT)	Dieta rica em gordura diminui absorção do fármaco.	Anemia. Depleção de Zinco e Cobre. D/N/V/A/AL/EH	Com ou sem alimento, evitando os muito gordurosos.	Pode necessitar de suplementação de Zinco.
Abacavir (ABC)		Leve hiperglicemia. D/N/V/A/EH AL: maior em mulheres e obesos.	Com ou sem alimento. Com alimento pode diminuir irritação GI.	
Didanosina (DDI)	Alimento diminui absorção do fármaco.	Diarréia. Aumento do ácido úrico. Aumento dos triglicérides. Aumento da glicemia. Neuropatia Periférica. Aumento da PA. D/N/V/A/L/EH/LA/NP	30min antes ou 2h após refeição. Mastigar o comprimido completamente, ou diluir em água. Não usar com antiácidos de Al ou Mg.	Evitar álcool (aumenta incidência de pancreatite).
Tenofovir		AL/EH	Com alimento gorduroso.	
Estavudina (d4T)		Neuropatia Periférica. Dislipidemia. Lipodistrofia. NP;EH;AL;LA;A;D	Com ou sem alimento.	
Lamivudina (3TC) + AZT		D/N/V/A AL/EH: pode causar, mas está entre os mais seguros quanto a este efeito.	Com ou sem alimento.	

I
T
R
N

Droga	Interação com Alimento	Possíveis Reações Adversas	Recomendações		
			Administração	Dietética s/ Suplemento	
I T R N N	Efavirenz (EVF)	Alimento gorduroso aumenta absorção do fármaco.	Dislipidemia. D/N Lipodistrofia.	Com ou sem alimento. Evitar alimento gorduroso.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Nevirapina (NVP)			Com ou sem alimento.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum) , cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Ritonavir (RTV)		Dislipidemia. Aumento de glicemia. Aumento de ácido úrico. Diabetes. Lipodistrofia. D/N/V/A	Com alimento.	Consumo de álcool é contra-indicado. Diminuir purinas. Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo - biloba, Equinácea.
	Indinavir (IDN)	Alimentos diminui absorção do fármaco.	Nefrolitíase. Aumenta glicemia. Diabetes. Lipodistrofia. DN/V Dislipidemia.	1h antes ou 2h após refeição com água e/ou chá.	Ingerir no mínimo 1,5 litro de água por dia, de preferência junto com a droga. Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Nelfinavir (NFN)	Alimento melhora absorção do fármaco.	Dislipidemia. Lipodistrofia. Diarréia.	Com alimentos.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
IP	Saquinavir (SQV)	Sem alimento há pequena absorção do fármaco.	Dislipidemia. Lipodistrofia.	Com refeição completa. Geralmente co-administrado com RTV ou LPV.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Lopinavir (LPV) +	Alimento melhora absorção do fármaco.	Dislipidemia. Lipodistrofia. Diarréia.	Com alimento.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Amprenavir (APV)	Alimento gorduroso aumenta absorção do fármaco.	Dislipidemia. Lipodistrofia.	Com alimento gorduroso.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.
	Atazanavir (ATV)		Pequena intolerância GI.	Com alimento.	Não co-administrar com erva de São João (Hypericum), cápsula de alho, Ginseng, Ginkgo-biloba, Equinácea.

Antropometria e Composição corporal (A)

29

- ▶ Monitoramento do peso e da gordura corporal (IMC, dobras cutâneas, bioimpedância)
- ▶ Síndrome da redistribuição de gordura e perda de massa magra= importante o acompanhamento da massa muscular

Técnicas e métodos de avaliação de acordo com as condições locais!

Avaliação Bioquímica (B)

30

- Disfunção imunológica- marcadores de inflamação (PCR)
- Alterações do metabolismo proteico- creatinina, nitrogênio urinário, albumina, transtiretina; hormônios anabólicos (ex. GH e IGF-1)
- Alterações na sensibilidade insulínica (glicose e insulina)
- Alteração lipídica (colesterol e frações, TAG)
- Toxicidade da mitocôndria (marcadores de estresse oxidativo, ex, malondialdeído, isoprostano, pentano inalado)
- Acidose láctica (pH sanguíneo)
- HIV – carga vital (contagem do CD4+)
- Outros efeitos colaterais das TARVs e outros medicamentos (hemoglobina, hematócrito, tranferrina, vitamina B12, etc)

Exames Laboratoriais Rotineiros do SEAP

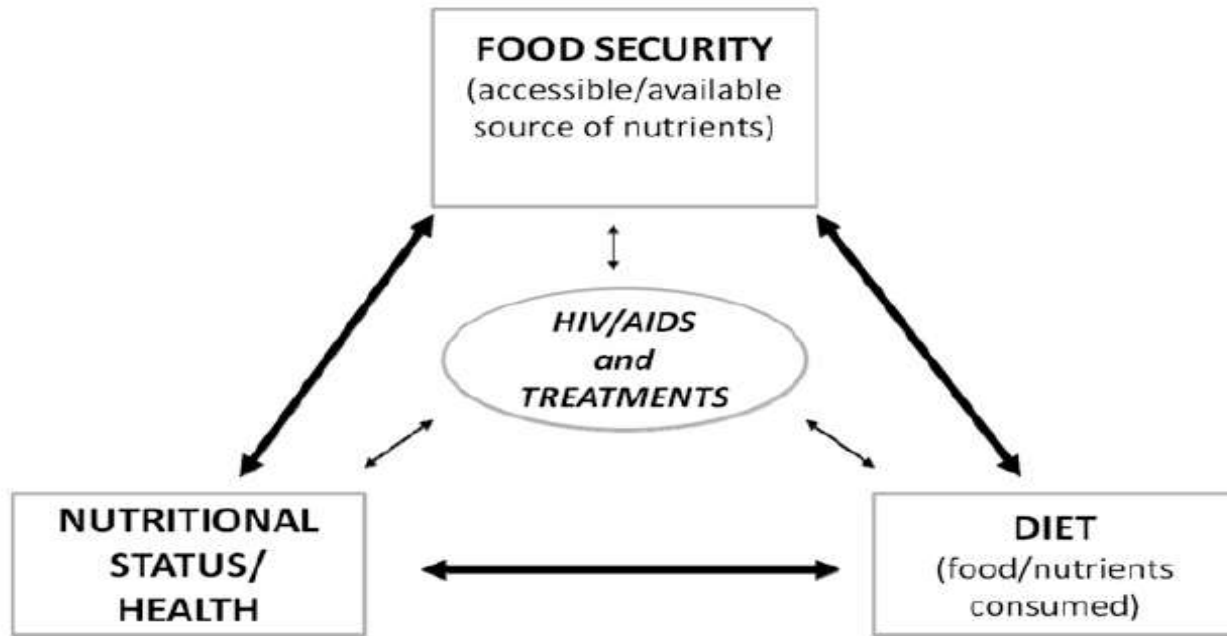
- Hemograma
- Perfil lipídico fracionado
- Glicemia de jejum e Hb glicada
- Carga viral e CD4/CD8 (quando CV detectável)
- Hormônios da tireoide
- Testosterona
- TGO, TGP, Amilase bilirrubina direta e indireta
- Zinco sérico, Selênio sérico, Vitamina B12
- Função renal: uréia, creatinina
- PCR
- Albumina sérica

Avaliação da dieta (D)

- ▶ Alimentos, suplementos esquema de refeições (método de avaliação de acordo com o perfil da pessoa- R24h, QFA, combinação)
- ▶ Avaliação da capacidade de adesão ao plano alimentar
- ▶ Aspectos afetivos e situacionais da ingestão de alimentos

Relações específicas entre HIV, tratamento, saúde e nutrição (Raiten DJ. Am J Clin Nutr 2011; 94:1697-702)

33



2. Conduta dietoterápica

34

- ▶ Prevenção, redução ou melhora da subnutrição
- ▶ Prevenção ou manejo das doenças crônicas associadas, possivelmente por meio do controle da inflamação sistêmica

- ▶ Essencial o processo educativo
- ▶ Aconselhamento= estabelecimento de metas
- ▶ Recomendável a busca de suportes (grupos de apoio, equipamentos públicos, etc.)

Mudanças no metabolismo energético

- ▶ Mudança no metabolismo de repouso- o ideal é uma avaliação objetiva, ou um controle específico da ingestão/gasto



Calculo Energético – Ambulatorial

Alterações no metabolismo de repouso

- ▶ 20 - 25 kcal/kg de peso atual - Redução do Peso
- ▶ 30 - 35 kcal/kg de peso atual - Manutenção do Peso
- ▶ 35 - 40 kcal/kg de peso atual - Aumento do Peso, Hipertrofia Muscular, Terapias de Resgate, Sintomáticos

Calculo Energético – Acamados

- ▶ **TMB**

- ▶ Harris & Benedict Homens: $66,5 + (13,75 \times P) + (5 \times E) - (6,77 \times I)$

- ▶ Mulheres: $655,1 + (9,65 \times P) + (1,85 \times E) - (4,68 \times I)$

- ▶ Fator injúria AIDS = 1,4 ou + 40%

- ▶ Necessidade energética = TMB x Fator Atividade (FA) x Fator Injúria (FI) x Fator Térmico (FT)

Fator Térmico: 38 °C = 1,1 39 °C = 1,2 40 °C = 1,3

Metabolismo de carboidratos

- ▶ Alterações na sensibilidade à insulina
- ▶ Geralmente baixa ingestão de fibras (como na maioria da população)



Aconselhamento sobre a importância das fibras
Ajustes no padrão alimentar e hábitos
Carboidratos de baixo índice glicêmico

Metabolismo lipídico

39

- ▶ Ajustes na proporção de ácidos graxos (saturados, poli e mono)
- ▶ Ajustes na relação w-3 /w-6 (poucos estudos ainda)
- Mudanças no estilo de vida: exercício físico com ganho de massa muscular, educação nutricional
- Ajustes na TARV
- Tratamento farmacológico para as alterações metabólicas ou tratamentos cirúrgicos

Metabolismo proteico

- ▶ Fundamental para a imunidade
- ▶ Necessidades aumentadas? (ainda há controvérsias)
- ▶ Avaliação atrelada a exames bioquímicos e de composição corporal



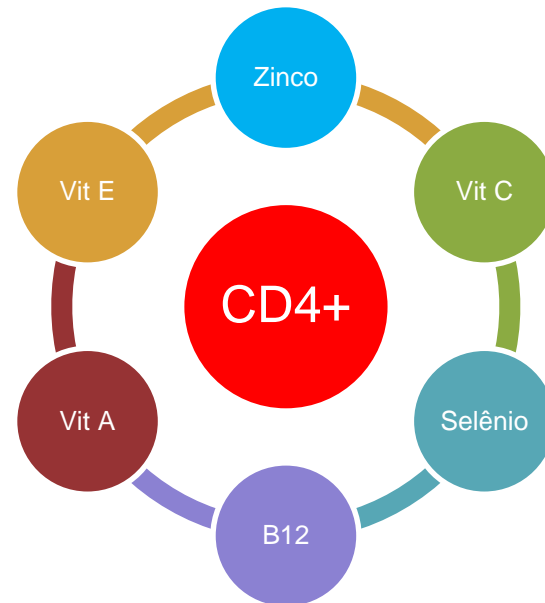
- ▶ 1,1-1,5 g/kg peso atual – Manutenção do peso
- ▶ 1,5 – 2,0 g/kg peso atual – Sintomáticos, Hipertrofia muscular por treino, hepatite crônica
- ▶ 0,6 a 1,0 g/kg peso atual - Insuficiência Renal- conduta conservadora

Uso de alimentos proteicos como carnes, feijões, cereais integrais, leites e queijos inclusive leite em pó fracionados em todas as refeições , manter pool proteico de aminoácidos;

Suplementos comerciais quando necessário

Micronutrientes

- ✓ HIV- condição inflamatória crônica
- ✓ Necessidade aumentada de micronutrientes em especial (potencialmente anti-inflamatórios).
- ✓ Garantir a oferta pela dieta
- ✓ Dieta Variada e Colorida
- ✓ Educação Nutricional



Suplementações Utilizadas no SEAP

Avaliar
necessidade

- ▶ Vitamina D – 7000UI / semana
- ▶ Vitamina C – 500mg/dia
- ▶ Sulfato Ferroso – 40 mg/dia
- ▶ Sulfato de Zinco – 70mg / dia
- ▶ Complexo B (50% das RDIs por cápsula) – 1 a 2 cápsulas /dia
- ▶ Glutamina – 10 a 20 g/dia

Outras Recomendações

- ▶ Necessidade de Líquidos: 30-35 mL/kg de peso
- ▶ Diarréia: reduzir fibras insolúveis, glutamina, lactose, gorduras , alimentos fontes de caféina
- ▶ Estimular atividades físicas com foco em ganho de massa muscular
- ▶ Consumo de Micronutrientes

Manejo dietético na pratica

- Fracionamento das refeições
- Distribuição dos nutrientes (macro e micros)
- Aumento calórico quando necessário: uso de óleos vegetais, leites em pós, hipercalóricos (lembrando da importância do azeite de oliva extra-virgem)
- Preparações estratégicas como sucos, bolos, vitaminas, caldos, etc
- Atenção ao uso excessivo de açúcar!

Manejo de complicações

- ▶ Monitoramento do peso corporal e da composição corporal
- ▶ Monitoramento dos lipídeos plasmáticos
- ▶ Monitoramento da sensibilidade à insulina
- ▶ Monitoramento da perda óssea
- ▶ Intervenção no estilo de vida

Diarréia

Evitar cafeína

Evitar leite; queijos devem ser consumidos conforme tolerância

Evitar alimentos formadores de gases (gorduras, açúcar, certos vegetais)

Suplementação de TCM, glutamina, zinco e fibras solúveis

Dieta com consistência branda , preferir raízes , tubérculos e carnes magras

Ingestão de líquidos (sucos, sopas, bebidas isotônicas, e soro caseiro) e garantir 200 mL de líquidos a cada evacuação.

Fracionamento da dieta, 5 a 8 refeições

Manejo das fibras dietéticas: aumentar solúveis e reduzir insolúveis (evitar cascas e folhas cruas)

Inapetência

- ▶ Aumento do número de refeições por dia, 5 a 8 pequenas refeições.
- ▶ Grande densidade energética proteica por refeição
- ▶ Sucos, que podem ser combinados com suplementos
- ▶ Refeições em temperatura ambiente a fria

Deglutição Alterada

- ▶ Alimentos líquidos, pastosos ou de consistência macia (purê de batatas, sopas, caldos, iogurte, ricota, massas, com queijo, ovos mexidos, cremes, mingau Ingerir os alimentos frios ou a temperatura ambiente)
- ▶ Estimular o apetite com alimentos preferidos, podem ser amassados ou batidos.
- ▶ Evitar fibras cruas como saladas e frutas duras
- ▶ Evitar alimentos ácidos (frutas cítricas, refrigerantes), alimentos salgados, condimentados e picantes.

Desfechos Neurológicos

- ▶ Dietas pastosas
- ▶ Possivelmente alimentação será assistida
- ▶ Nutrição Enteral

FIM