

III CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM NUTRIÇÃO PARENTERAL
E ENTERAL - ADULTO/PEDIATRIA

Estado nutricional: métodos de
avaliação, diagnóstico e
significado prognóstico.

Nut. Eduila Couto
eduilacouto@hotmail.com

Estado nutricional



DESNUTRIÇÃO

Ingestão de alimentos

Consumo de energia

Funções diárias do organismo

Estado nutricional

DESNUTRIÇÃO

INSTABILIDADE
CLÍNICA

MÁ CICATRIZAÇÃO

IMUNOCOMPETÊNCIA

AUMENTO DO CUSTO

PERDA DE PESO E
MASSA MUSCULAR

↑
DA PERMANÊNCIA HOSPITALAR E
MORTALIDADE

Estado nutricional

DESNUTRIÇÃO



É comum em paciente hospitalizado;

Maior incidência em países subdesenvolvidos;

O IBRANUTRI (2001) demonstrou 48,1% de desnutrição (12,6% desnutridos graves)

Estado nutricional – adulto e pediatria

SCREENING NUTRICIONAL

PESO, ALTURA, %PP,
DIAGNÓSTICO E
COMORBIDADES

↓
AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

↓
PLANO DE CUIDADO NUTRICIONAL

↻
REDUZIR O RISCO NUTRICIONAL
IDENTIFICADO

Estado nutricional

Avaliação nutricional



É a interpretação conjunta de todos os parâmetros

Obter um diagnóstico nutricional preciso

Analisar o prognóstico do risco nutricional

Avaliar o resultado da terapia nutricional

A avaliação nutricional é parte fundamental do estudo integral e da atenção de boa qualidade dispensada ao paciente hospitalizado.

Avaliação nutricional - adultos

- História nutricional, sócio-econômica e clínica;
- Exame físico nutricional;
- Antropometria;
- Dosagem dos parâmetros bioquímicos;

Avaliação Subjetiva Global

- O estado nutricional é classificado de modo sistemático;
- Desenvolvida originalmente por Detsky e col (1987) para pacientes cirúrgicos;
- Instrumento confiável, útil e válido para diversos grupos de pacientes;
- Objetivo principal: identificar paciente de alto risco de complicações por seu estado nutricional.

Avaliação Subjetiva Global

Historia clínica:

- Peso e variação do peso;
- Consumo alimentar;
- Sintomas gastrointestinais;
- Capacidade física.

Exame físico:

- Gordura subcutânea;
- Massa muscular;
- Edema, ascite;
- Caquexia, obesidade.
- Alterações na pele, cabelo e mucosas.

Antropometria - Adultos

Parâmetros Utilizados:

- Peso
- Altura
- Pregas Cutâneas
- Medidas de Circunferência

Considerações sobre o Peso:

Peso Atual (PA)

Peso Habitual (PH)

Peso Ideal (PI)



IMC desejado x altura m²

% Perda de peso



A variação de peso em relação ao habitual é o índice mais importante. O peso habitual representa o normal daquele paciente e o peso atual, o efeito da doença.

(Mora, 1997)

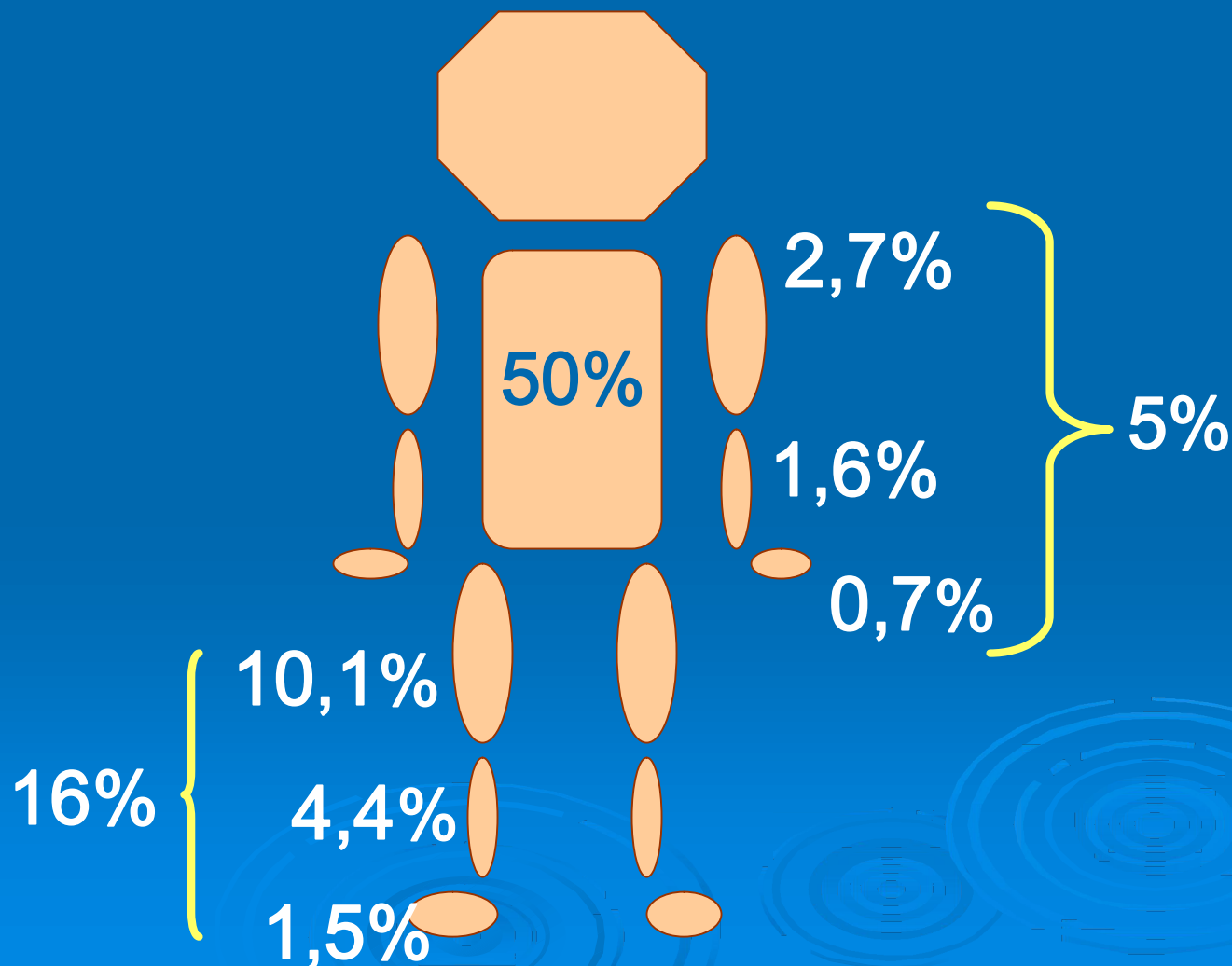
Significado da perda de peso:

Tempo	Perda Significativa	Perda Grave
1 Sem	1-2 %	> 2%
1 Mês	5%	> 5%
3 Meses	7,5%	> 7,5%
6 Meses	10%	> 10%

Blackburn GL, Bistrain BR; 1977

Peso Ideal - Amputados:

Segmentos do Corpo - % do peso



Estimativa de Altura:

A partir da Altura do Joelho (AJ):

Homem: $64,19 - (0,04 \times \text{idade}) + (2,02 \times \text{AJ cm})$

Mulher: $84,88 - (0,24 \times \text{idade}) + (1,83 \times \text{AJ cm})$

A partir da Braçada:

Abrir os braços formando com o tronco um ângulo de 90°

Medir a extensão de um braço a outro

Altura = Medida

↑ mortalidade

IMC - (OMS 1995 e 1997)

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 16,0	Magreza grau III
16,0 – 16,9	Magreza grau II
17,0 – 18,4	Magreza grau I
18,5 – 24,9	Eutrofia
25,0 – 29,9	Pré-obeso
30,0 – 34,9	Obesidade grau I
35,0 – 39,9	Obesidade grau II
≥ 40,0	Obesidade grau III

IMC - Idosos

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 22	Magreza
22 - 27	Eutrofia
> 27	Excesso de Peso

Lipschitz, DA., 1994

Pregas Cutâneas:

Avalia a massa corpórea de gordura

Tecido adiposo = Reserva calórica

Fornece energia durante jejum ou baixa ingestão de nutrientes

Mostra duração e severidade da desnutrição

Pregas Cutâneas:



Pregas Cutâneas:

$$\% \text{ de adequação} = \frac{\text{PC}}{\text{PC p50}} \times 100$$

Obesidade > 120
Excesso de peso 120-110%
Adequado 110-90%

Desnutrição leve 90-80%
Desnutrição mod 80-70%
Desnutrição grave <70%

Medidas de Circunferência:

- Circunferência do braço: reflete a composição corpórea total.
- Circunferência muscular do braço: utilizada para estimar a massa corpórea magra.

Medidas de Circunferência:

Circunferência do Braço (CB)

→ Padrão: Valores do NHANES I apresentados em percentís por Frisancho

$$\text{Adequação da CB (\%)} = \frac{\text{CB obtida (cm)}}{\text{CB do percentíl 50}} \times 100$$

→ Estado nutricional segundo a CB

Desn. Grave	Desn. Moder	Desn. Leve	Eutrofia	Sobrepeso	Obes.
< 70%	70-80%	80-90%	90-110%	110-120%	> 120%

Circ. Muscular do Braço (CMB)

$$\rightarrow \text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - \pi \times [\text{PCT (mm)} \div 10]$$

$$\text{Adequação da CMB (\%)} = \frac{\text{CMB obtida (cm)}}{\text{CMB do percentil 50}} \times 100$$

Desn. Grave	Desn. Moder	Desn. Leve	Eutrofia		
< 70%	70-80%	80-90%	90-110%		

Área Muscular do Braço (AMB)

$$\text{AMB (cm}^2\text{)} = [\text{CB (cm)} - \pi \times \text{PCT(mm)} \div 10]^2 \div 4\pi$$

AMB sem o osso: AMB - 10 (homens)

AMB - 6,5 (mulheres)

- Normal Percentil > 15
- Desn. Leve/Moderada Percentil entre 5 e 15
- Desnutrição grave Percentil < 5

Área de Gordura do Braço (AGB)

$$\text{AGB (cm}^2\text{)} = \frac{\text{CMB (cm)} \times [\text{PCT (mm)} \div 10]}{2} - \frac{[\text{PCT (mm)} \div 10]^2}{4}$$

Obesidade – Valores acima de P90

Bioimpedância

Passagem de uma corrente elétrica pelo corpo para determinar a resistência (impedância) oferecida pelos diversos tecidos

Tecidos magros



Grande qtd. de água e eletrólitos



Bons condutores

Gordura e osso



Pequena qtd. de água e eletrólitos



Pobres condutores

“As medidas antropométricas não são úteis no paciente grave devido às rápidas variações que ocorrem depois da terapia de reidratação. Esse efeito também limita a utilização de outros recursos diagnósticos como, por exemplo, a impedância.”

Avaliação nutricional metabólica/ antropométrica

Índice de creatinina/altura

- ~2% da creatinina muscular é transformada em creatinina e excretada na urina;
- Indicador na avaliação do compartimento protéico;

$$\text{ICA} = \frac{\text{creatinina urinária de 24 h} \times 100}{\text{Creatinina urinária ideal}}$$

Creatinina urinária ideal

Desn. Grave	Desn. Moder	Desn. Leve	Eutrofia		
< 40%	40-75%	89-75%	90-100%		

Indicadores bioquímicos

- Identificam vários estágios de um distúrbio nutricional
- Possibilitam diagnóstico precoce
 - ✓ Albumina
 - ✓ Pré-albumina
 - ✓ Proteína carreadora de retinol
 - ✓ Transferrina

Indicadores bioquímicos

Proteínas	Vida média	Uso clínico	Limitações
Albumina	14-21 dias	Prognóstico de gravidade	Hidratação, renal, hepática
Transferrina	8-9 dias	Prognóstico e monitoramento	Alterações no metabolismo do ferro
Pré-albumina	2 dias	Monitoramento	Renal e hepática
Proteína carreadora de retinol	12 horas	Prognóstico de gravidade	Hepática, inflamação, vitamina A e zinco

- Proteína negativa de fase aguda
- Meia vida longa

Albumina



Indicador pouco sensível do estado nutricional

Hipoalbuminemia

↑ morbimortalidade

Albumina

Valores de referência em mg/dL:

Normal: $>3,5$

Depleção leve: 3,0-3,5

Depleção moderada: 2,4-2,9

Depleção grave: $< 2,4$

“A concentração de albumina sérica é considerada útil para predição dos resultados, apesar de estar alterada, em virtude do estado de hidratação, disfunção hepática e/ou renal e do metabolismo protéico (Gibbs, 1999).”

Proteína C Reativa (PCR):

Proteína positiva de fase aguda

↑10 a 100 vezes → infecção e inflamação

Valor de referência: <0,8mg/dL

Níveis começam a ↓ = Fase anabólica

Avaliação do estado ácido-base

Valores de Referência

Parâmetro	Faixa Normal
pH	7,35 – 7,45
PCO ₂ (mmHg)	35-45
HCO ₃ ⁻ (mEq/l)	22-25 / 23-26

Distúrbios do equilíbrio

- ACIDOSE RESPIRATÓRIA
- ALCALOSE RESPIRATÓRIA
- ACIDOSE METABÓLICA
- ALCALOSE METABÓLICA

Acidose Metabólica x Degradação Protéica

PROTEÍNA + UBIQUITINA



CADEIA POLIUBIQUITINA



PROTEASOMA

PEPTÍDEOS + UBIQUITINA

MÚSCULO

Avaliação do estado ácido-base

ACIDOSE RESPIRATÓRIA



MONITORAMENTO DA TN

ACIDOSE METABÓLICA



RISCO NUTRICIONAL

Dados imunológicos

Contagem Total de linfócitos	1500-5000 mm³	Aumenta nas infecções agudas virais e doenças colagenosas Diminui nas doenças relacionadas a deficiência do sistema imunológico e com o uso de corticóides.
Provas cutâneas	Reação negativa	Alteradas por antiinflamatórios, corticóides, pouco utilizado por ser invasivo.

CONTAGEM TOTAL DE LINFÓCITOS

$$\text{CTL} = \frac{\% \text{ LINFÓCITOS} \times \text{LEUCÓCITOS}}{100}$$

DEPLEÇÃO LEVE: 1200-2000 células/ mm³

DEPLEÇÃO MODERADA: 800-1199 células/ mm³

DEPLEÇÃO GRAVE: < 800 células/ mm³.

Índices prognósticos

- Identificar pacientes com risco de complicações e que podem se beneficiar de uma intervenção nutricional;
- Comprovantes de morbi-mortalidade, nem sempre associado ao estado nutricional;

Índices prognósticos

➤ ÍNDICE PROGNÓSTICO NUTRICIONAL

$$\text{PNI} = 158 - (16,6 \times \text{ALB}) - (0,78 \times \text{PCT}) - (0,2 \times \text{T}) - (5,8 \times \text{HTT})$$

ALB- ALBUMINA

PCT – PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL

T – TRANSFERRINA SÉRICA

HTT – HIPERSENSIBILIDADE TARDIA

PNI < 40% - BAIXO RISCO

PNI 40-50% RISCO MODERADO

PNI > 50% ALTO RISCO

Índices prognósticos

➤ ÍNDICE PROGNÓSTICO INFLAMATORIO E NUTRICIONAL

$$\text{PINI} = \frac{\text{AG} \times \text{PCR}}{\text{ALB} \times \text{PALB}}$$

ALB- ALBUMINA

PCR – PROTEÍNA C-REATIVA

AG – GLICOPROTEÍNA ÁCIDA

PALB- PRÉ - ALBUMINA

PINI 1 - 10 - BAIXO RISCO

PINI 11 – 20 - RISCO MODERADO

PINI 21 – 30 - ALTO RISCO

PINI > 30 – ELEVADA MORTALIDADE

Avaliação nutricional - pediatria



Observa e detecta as necessidades e
deficiências nutricionais



A terapia nutricional

Eficácia



complicações

“Consiste na combinação dos dados da história alimentar da criança, no exame físico e nas medidas antropométricas e bioquímicas.”

Avaliação nutricional - pediatria

➤ ANTROPOMETRIA

- Peso;
- Altura;
- Perímetro cefálico; prega cutânea tricipital;
- Circunferência muscular do braço.

Crianças < 2 anos



Recomenda-se utilizar a relação peso/idade/sexo (P/I) pois nessa fase da vida as deficiências nutricionais afetam mais o peso do que a estatura.

Classificação do Estado Nutricional *Segundo Gómez*

Peso/Idade (%)	Grau de desnutrição
91 - 100	Normal
76 - 90	Leve ou grau I
61 - 75	Moderada ou grau II
< 60	Grave ou grau III

Fonte: Gómez 1956.

Crianças > 2 anos

A relação estatura-idade (E/I) e a relação peso-estatura (P/E) definem prioridades de intervenção nas crianças com desnutrição aguda e com desnutrição crônica. (Waterlow 1972).

Classificação do Estado Nutricional *Segundo Waterlow 1972*

	$\geq 90\%$	\downarrow	$- 2 DP$
Estatura/ Idade $- 2 SD > 95\%$ mediana.	Normal		"Wasting" (W) (DA)
	"Stunting" (S) (DC)		W + S (DA+DC)

Fonte: Waterlow 1972 (DA = desnutrição aguda; DC = desnutrição crônica; DP = desvio padrão) Padrão (Curva NCHS)

Avaliação nutricional - pediatria

EXAME FÍSICO

O nível da atividade física, o brilho dos olhos, a palidez das mucosas, a espessura do tecido subcutâneo, a presença de edema, a hepatomegalia, são alguns sinais clínicos que permitem classificar o estado nutricional.

Avaliação nutricional - pediatria

Parâmetros laboratoriais

- Índice creatinina/altura
- Proteínas viscerais:

Albumina	0-06m=2.9-5.5g/dl
	6-24m=3.5-5.0g/dl
	>24m=3.8-5.4g/dl

Pré-albumina	15-40g/dl
--------------	-----------

Transferrina	0-6m=250-300mg/dl
	>6m=180-260mg/dl

Avaliação nutricional - pediatria

OUTROS PARÂMETROS

Ingestão alimentar prévia e atual;

Comportamento alimentar;

Classe sócio-econômica;

Intolerâncias e alergias alimentares;

Avaliação do crescimento e desenvolvimento;

Medicações;

Preferências e tabus alimentares.

Considerações finais – adulto e pediatria

A interpretação de todos os parâmetros nos permite obter um diagnóstico nutricional preciso.

Ficha de avaliação deve ser criada incluindo dados da avaliação e diagnóstico nutricional, recomendações específicas, objetivos de tratamento e parâmetros de monitoramento.

A frequência de monitoramento baseia-se no curso clínico do paciente.

Obrigada!!!

