



# Napule è...

**LUCI OMBRE ABBAGLI**

Prevenzione

Nutrizione

Allergologia

Dermatologia

Gastroenterologia

PEDIATRIA  
PREVENTIVA E SOCIALE

25 - 28 APRILE 2019  
Hotel Royal Continental, Napoli

**Il bambino alimentato al seno e il bambino  
alimentato con formula**

*Dott.ssa Immacolata Scotese*

# Alimentazione complementare

**Il latte materno o la formula cessa di essere l'unico alimento del bambino...  
gradualmente sostituito da cibi  
semisolidi/solidi**

# Allattati al seno vs allattati con formula





# Quali differenze?

(nel primo anno di vita)

Maggiore Aumento di peso e di lunghezza

Maggiore peso-per-lunghezza

Maggiore BMI

## Neonatology

Growth Characteristics of Breast-Fed Compared to Formula-Fed Infants

Dewey K.G.

Author affiliations

Keywords: Breast-fed vs. formula-fed infants, growth · Weight · Length · Adiposity · Head circumference · Linear growth

The American Journal of  
**CLINICAL NUTRITION**

The American Journal of  
**CLINICAL NUTRITION**

Associations of infant feeding with trajectories of body composition and growth

Katherine A Bell,<sup>1</sup> Carol L Wagner,<sup>3</sup> Henry A Feldman,<sup>2</sup> Roman J Shypailo,<sup>4</sup> and Mandy B Belfort<sup>5</sup>

*Am J Clin Nutr* 2017;106:491–8.

**JOURNAL OF  
PEDIATRICS**

July 2013 Volume 163 Issue 1 Pages 49–54

Infants are leaner than formula-fed infants of the same age: the DARLING study

L A Nommsen, J M Peerson, B Lönnnerdal

*Clinical Nutrition*, Volume 57, Issue 2, 1 February 1993, doi.org/10.1093/ajcn/57.2.140

Pediatrics  
June 1992, VOLUME 89 / ISSUE 6  
Article

Growth of Breast-Fed and Formula-Fed Infants From 0 to 18 Months: The DARLING Study

Kathryn G. Dewey, M. Jane Heinig, Laurie A. Nommsen, Janet M. Peerson, Bo Lönnnerdal

Infants Fed Breast during the First Year

Pediatrics  
December 2000, VOLUME 106 / ISSUE 6  
Article

Pediatrics. 2000 Dec;106(6):1355–66  
Infant Feeding Mode Affects Early Growth and Body Composition

Nancy F. Butte, William W. Wong, Judy M. Hopkinson, E. O'Brian Smith, Kenneth J. Ellis


# Aumento della massa magra o di quella grassa?

**Gli allattati con formula entro i 24 mesi mostravano aumento della massa grassa**

## Neonatology

Growth Characteristics of Breast-Fed Compared to Formula-Fed Infants

Dewey K.G.

 Author affiliations

Keywords: Breast-fed vs. formula-fed infants, growth · Weight · Length · Adiposity · Head circumference · Infant feeding · Linear growth

Biol Neonate 1998;74:105

<https://doi.org/10.1159/000014016>

  
Pediatrics  
June 1992, VOLUME 89 / ISSUE 6

**Growth of Breast-Fed and Formula-Fed Infants From 0 to 18 Months: The DARLING Study**

Kathryn G. Dewey, M. Jane Heinig, Laurie A. Nommsen, Janet M. Peerson, Bo Lönnerdal

## Distribuzione della massa grassa?

Allattamento con Formula conduce ad una maggiore quantità di *grasso viscerale*.

Allattamento al seno conduce ad una maggiore quantità di *grasso sottocutaneo*.

**Impact of early infant growth, duration of breastfeeding and maternal factors on total body fat mass and visceral fat at 3 and 6 months of age**

Laura M. Breij, MD<sup>1</sup>, Marieke Abrahamse-Berkeveld, PhD<sup>2</sup>, Dennis Acton, PhD<sup>2</sup>, Emanuella De Lucia Rolfe, PhD<sup>3</sup>, Ken K. Ong, MD PhD<sup>3</sup>, and Anita C.S. Hokken-Koelega, MD PhD<sup>1</sup>

*Ann Nutr Metab.* 2017 ; 71(3-4): 203–210. doi:10.1159/000481539.

# Aumento della massa magra o di quella grassa: questo è il problema!

Allattati con formula (esclusivamente) rispetto ad allattati al seno  
(prevalentemente) *dalla nascita a 7 mesi*

- Aumento di peso più rapido e lineare
- Aumento di massa magra!!!



The American Journal of  
**CLINICAL NUTRITION**

Associations of infant feeding with trajectories of body composition  
and growth

Katherine A Bell,<sup>1</sup> Carol L Wagner,<sup>3</sup> Henry A Feldman,<sup>2</sup> Roman J Shypailo,<sup>4</sup> and Mandy B Belfort<sup>5</sup>

*Am J Clin Nutr* 2017;106:491–8.





## Quali sono le basi nutrizionali di queste differenze?

Alimento	ml	kcal	P g	L tot	Lip sat	CHO	Zucch semplici	Fe mg	Ca mg
Latte umano*	100	68	0,9	3,5	1,57	8	8	0,06	23
Formula 2 <sup>^</sup>	100	67,5	1,41	3,21	1,26	8,15	6,06	0,99	69,8
Formula 3 <sup>^</sup>	100	65,6	1,64	2,93	0,85	8,14	6,71	1,21	93,3
Latte vaccino <sup>°</sup>	100	64	3,3	3,6	2,1	4,9	4,9	0,1	119

\*Values from MF Picciano "Representative values for constituents of human milk"

Ped Clin North Am 2001 48:1 263-4

<sup>^</sup>Media delle formule in commercio

<sup>°</sup>[http://nut.entecra.it/646/tabelle\\_di\\_composizione\\_degli\\_alimenti.html?idalimento=135010&quant=100](http://nut.entecra.it/646/tabelle_di_composizione_degli_alimenti.html?idalimento=135010&quant=100)

## Quali sono le basi nutrizionali di queste differenze?

Latte umano

Formula

***Apporto proteico***

*basso*

*alto*

***Proteine funzionali***

*presenti*

*assenti*

***Ormoni regolatori dell'appetito***

*presenti*

*?*

***Sapore***

*mutevole*

*costante*

***Ferro***

*basso*

*alto*

# Ormoni regolatori dell'appetito: nel siero

## Allattati con Formula

*grelina*

*elevato*

*leptina*

*elevato*

*insulina*

*elevato\**

*GIP*

*elevato*

*PP*

*elevato*

*PYY*

*basso*

Eur J Nutr (2017) 56:1725–1732  
DOI 10.1007/s00394-016-1219-8



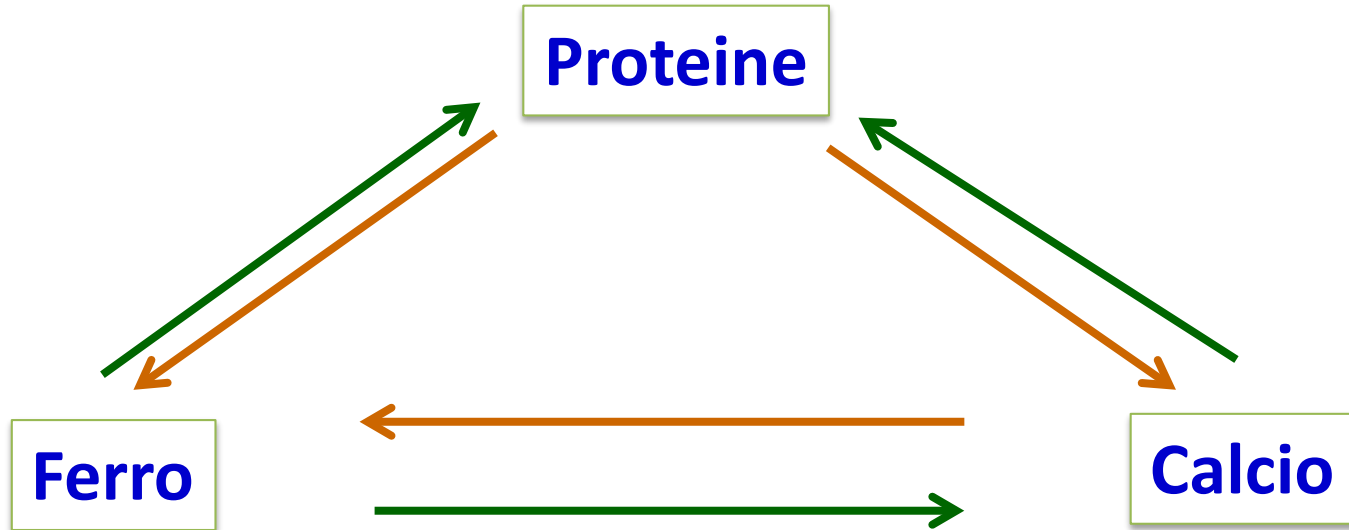
ORIGINAL CONTRIBUTION

## **Appetite-regulating hormones in early life and relationships with type of feeding and body composition in healthy term infants**

Laura M. Breij<sup>1</sup> · Monique T. Mulder<sup>2</sup> · Leonie C. van Vark-van der Zee<sup>2</sup> · Anita C. S. Hokken-Koelega<sup>1</sup>

# Allattati al seno vs allattati con formula

## Assunzione di nutrienti



# Proteine

**Il bisogno ed il livello di sicurezza di assunzione delle proteine si riduce con l'aumentare dell'età.**

<b>Età</b>	<b>RDA g P/Kg/die</b>	<b>g/die</b>
<b>4-6 mesi</b>	<b>1,4g P/Kg/die</b>	<b>10,5</b>
<b>7-9 mesi</b>	<b>1,3g P/Kg/die</b>	<b>10,9</b>
<b>10-12 mesi</b>	<b>1,3g P/Kg/die</b>	<b>11,7</b>

**Protein and amino acid requirements in human nutrition: Report of a Joint  
FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Geneva, 9-16 April 2002.**

## Intake eccessivo di proteine

1. fattore di rischio per obesità (adiposity rebound);
2. fattore di rischio per ipertensione;
3. rischio di microdanno glomerulare;
4. alterazione dell'ecosistema intestinale.

**K.F. Michaelsen NMCD Amount and quality of dietary proteins during the first two years of life in relation to NCD risk in adulthood. (2012) 22, 781e786**

## Assunzione raccomandata di proteine 7-9 mesi: circa 11 gr al giorno

### Alimenti

80 g di omogeneizzato di carne

50 g di carne

60 g di pesce

10g di parmigiano

100g di latte di proseguimento

100g di latte vaccino

### Proteine

6.2g

10g

10g

3.4g

1.5g

3.6g

# Ferro

**Fabbisogno giornaliero 0.55-0.75mg**

**Biodisponibilità generale**

Determinata da:

riserva marziale corporea

biodisponibilità del ferro della dieta.

**Fe eminico: 10 – 15% di un dieta mista.**

**Assorbimento: 10 – 25%, ridotto da Ca - aumentato dai  
“meat factors”**

**Fe non eminico: 85 – 90% di una dieta mista.**

**Assorbimento: 4-7%, ridotto da Ca, Mn, thé, fitati, eccesso  
di proteine - raddoppiato dall'assunzione contemporanea di vit. C**

## **Iron stores in man in relation to diet and iron requirements**

L Hallberg<sup>1</sup>, L Hulthén<sup>1</sup> and L Garby<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Institute of Internal Medicine, Department of Clinical Nutrition, University of Göteborg, Anedalsklinikerna, Sahlgrenska University Hospital, S-41345 Göteborg, Sweden and <sup>2</sup>Department of Physiology, University of Odense, Odense, Denmark



## Calcio

### Fabbisogno giornaliero

**6 -12 mesi 160 mg/die, 1-3 anni 400 mg/die**

Se assunzione proteica fra 20 e 40 g/die ...  ... 450 e 550 mg/die

### Biodisponibilità

**Latte umano 50%**

Latte vaccino 30-35%

**Broccoli, cavoli 50-60% (basso contenuto di ossalati)**

Semi di sesamo, mandorle, fagioli 21-27% (alto contenuto di ossalato)

### Assorbimento

*vit. D, lattosio, lisina, arginina, stato fisiologico del soggetto, attività fisica.*

**Ridotto da: ossalati, fitati, fosfati, ac. uronico, Na, eccesso di proteine**

## **Gli allattati al seno sono diversi dagli allattati con formula**

**Poiché la composizione e gli effetti sulla salute del latte materno differiscono da quelli della formula infantile, su base teorica può sembrare ragionevole raccomandare diversi modelli di AC ai neonati alimentati con latte materno e quelli nutriti con latte artificiale.**

**Nonostante queste considerazioni teoriche, l'ideazione e l'implementazione di raccomandazioni separate per l'introduzione di cibi solidi per neonati allattati al seno e neonati allattati con formula può presentare problemi pratici e causare confusione fra gli adulti che se ne prendono cura.**



**Assunzioni raccomandate (AR) quantità medie fornite da LM e LF2, quantità necessarie dagli alimenti complementari (AC) ed in percentuale (AC%).**

6-8 mesi (latte 700ml/die)

9-11 mesi (latte 550ml/die)

	AR	LM	AC	AC%		AR	LM	AC	AC%
Kcal	640	486	154	24		720	375	345	47,9
P g%	10,9	7,2	3,7	33		11,7	5,6	4	34
Fe mg%	7,7-9,3	0,2	6,8	97		7,7-9,3	0,2	6,8	97
Ca mg%	400	193	332	63		525	148	377	72

	AR	LF2	AC	AC%		AR	LF2	AC	AC%
Kcal	640	472	168	26		720	371	349	48,5
P g%	10,9	9,9	1	9		11,7	7,8	1,8	15,4
Fe mg%	7,7-9,3	6,9	4,1	37		7,7-9,3	5,4	5,6	50,9
Ca mg%	400	489	0	0		400	384	16	4

\*Vitamin and mineral requirements in human nutrition report of a joint FAO/WHO expert Consultation 2<sup>nd</sup> Edition 2004 Geneva ^Dewey, Ped. Clin. N. Am. 2001 Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region 2000

Lattante 7-8 mesi Peso 7.6 – 8.6 Kg  
 Kcal79/Kg/die; P 1.3g/Kg/die; Fe 7,7-9,3mg/die Ca 160mg/die.

### AC e formula 2

Alimenti	P	Fe	Ca	kcal
Formula 2 230ml x3=690	13.2	9,9	490	490
Cereali 25 g	2.5	2,4	60	90
Olio EVO 10 g				90
Verdure 30g	0,5		58	16
Frutta 80 g	0,5	0,4		44
<b>Totale</b>	<b>16,7</b>	<b>12,7</b>	<b>608</b>	<b>730</b>
<b>g/Kg</b>	<b>2,1</b>			
<b>%</b>	<b>9,2</b>			

**kcal tot 730 (da AC 33%) 90/Kg**

### AC e latte umano

Alimenti	P	Fe	Ca	kcal
Latte umano 230mlx3=690ml	6,2	0,4	159	469
Cereali 25g	2.5	2,4	60	90
Olio EVO 10g				90
Grana 5g	1.7		58	19
Vitello 10g	2,1	0,2		11
Verdure 30g	0,5			16
Frutta 80g	0,5	0,4		44
<b>Totale g</b>	<b>13,5</b>	<b>3,4</b>	<b>277</b>	<b>739</b>
<b>g/Kg</b>	<b>1,7</b>			
<b>%</b>	<b>7,3</b>			

**kcal tot 739 (da AC37%) 91/kg**

Lattante 7-8 mesi Peso 7.6 – 8.6 Kg  
 Kcal79/Kg/die; P 1.3g/Kg/die; Fe 7,7-9,3mg/die Ca 260mg/die.

### AC e formula 2

Alimenti	P	Fe	Ca	kcal
Formula 2 230ml x3=690	13.2	9,9	490	490
Cereali 25 g	2.5	2,4	60	90
Olio EVO 10 g				90
Grana 5g	1,7		58	19
Vitello 10g	2,1	0,2		11
Verdure 30g	5	0,4	58	16
Frutta 80 g	0,5			44
<b>Totale</b>	<b>20,5</b>	<b>12,9</b>	<b>666</b>	<b>760</b>
<b>g/Kg</b>	<b>2,5</b>			
<b>%</b>	<b>10,8</b>			

kcal tot 760 (da AC 36%) = 93/Kg

### AC e latte umano

Alimenti	P	Fe	Ca	kcal
Latte umano 230mlx3=690ml	6,2	0,4	159	469
Cereali 25g	2.5	2,4	60	90
Olio EVO 10g				90
Verdure 30g	0,5			16
Frutta 80g	0,5	0,4		44
<b>Totale g</b>	<b>9,7</b>	<b>3,2</b>	<b>219</b>	<b>709</b>
<b>g/Kg</b>	<b>1,2</b>			
<b>%</b>	<b>5,5</b>			

kcal tot 709 (da AC 34%)= 88/kg

## Uno o più modelli di AC?

### L'alimentazione complementare non può essere uguale per tutti i lattanti

#### Allattati al seno:

Aggiungere alimenti come frutta e verdure per continuare ed allargare la percezione di diversi sapori sin dall'inizio.

Aggiungere alimenti ricchi in proteine e ferro sin dall'inizio

#### Allattati con formula:

Aggiungere alimenti come frutta e verdure per iniziare ed allargare la percezione di diversi sapori sin dall'inizio.

Non aggiungere alimenti ricchi in proteine e ferro sin dall'inizio.



**grazie**