



A.G.E.O.
ASSOCIAZIONE GINECOLOGI EXTRA OSPEDALIERI

La corretta supplementazione in gravidanza

Anna Maria Marconi
Università degli Studi di Milano
annamaria.marconi@unimi.it

 Ospedale San Paolo
Polo Universitario

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Santi Paolo e Carlo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

LA STATALE



2° CORSO DI AGGIORNAMENTO IN
GINECOLOGIA E OSTETRICIA

My Pregnancy Plate

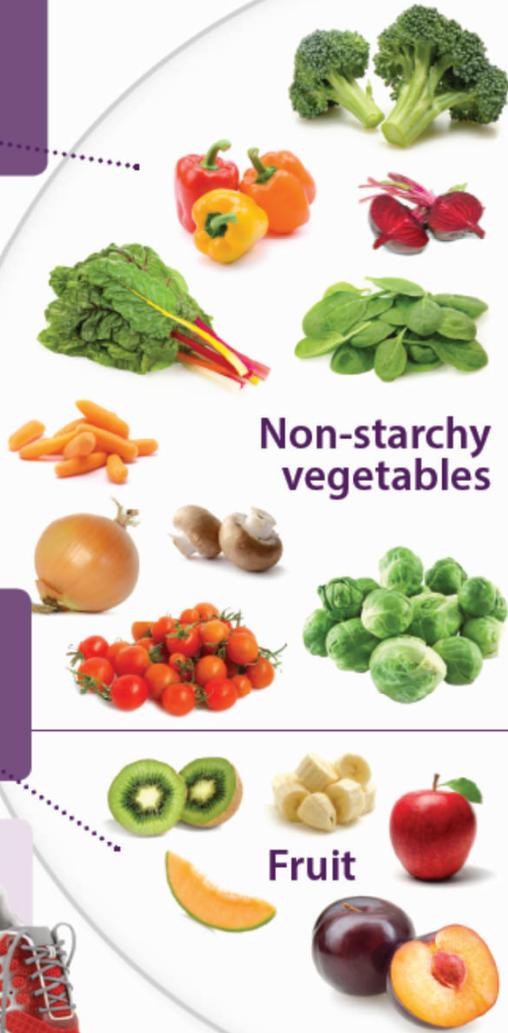
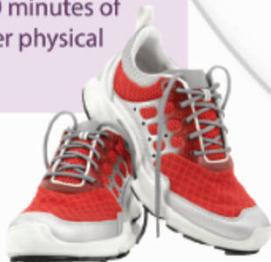
Choose large portions of a variety of non-starchy vegetables, such as leafy greens, broccoli, carrots, peppers or cabbage.

Choose small amounts of healthy oils (olive and canola) for cooking or to flavor foods. Nuts, seeds and avocados contain healthy fats.



Choose a variety of whole fruits. Limit juice and dried fruits. Fruit is great for snacks and dessert, too.

Aim for at least 30 minutes of walking or another physical activity each day.



Non-starchy vegetables

Fruit

Protein

Whole grains, legumes and starchy vegetables

Choose 2 to 3 servings of nonfat or 1% milk or yogurt (cow, soy or almond). A serving is 8 oz. Choose yogurt with less than 15 g of sugar per serving.



Drink mainly water, decaf tea or decaf coffee and avoid sugary beverages.



Choose protein sources such as poultry, beans, nuts, low-mercury seafood, eggs, tofu or low-fat cheese. Limit red meat and avoid cold cuts and other processed meats.

Choose whole grains, such as whole wheat bread or pasta, brown rice, quinoa or oats and other healthy starches like beans, lentils, sweet potatoes or acorn squash. Limit white bread, white rice and fried potatoes.

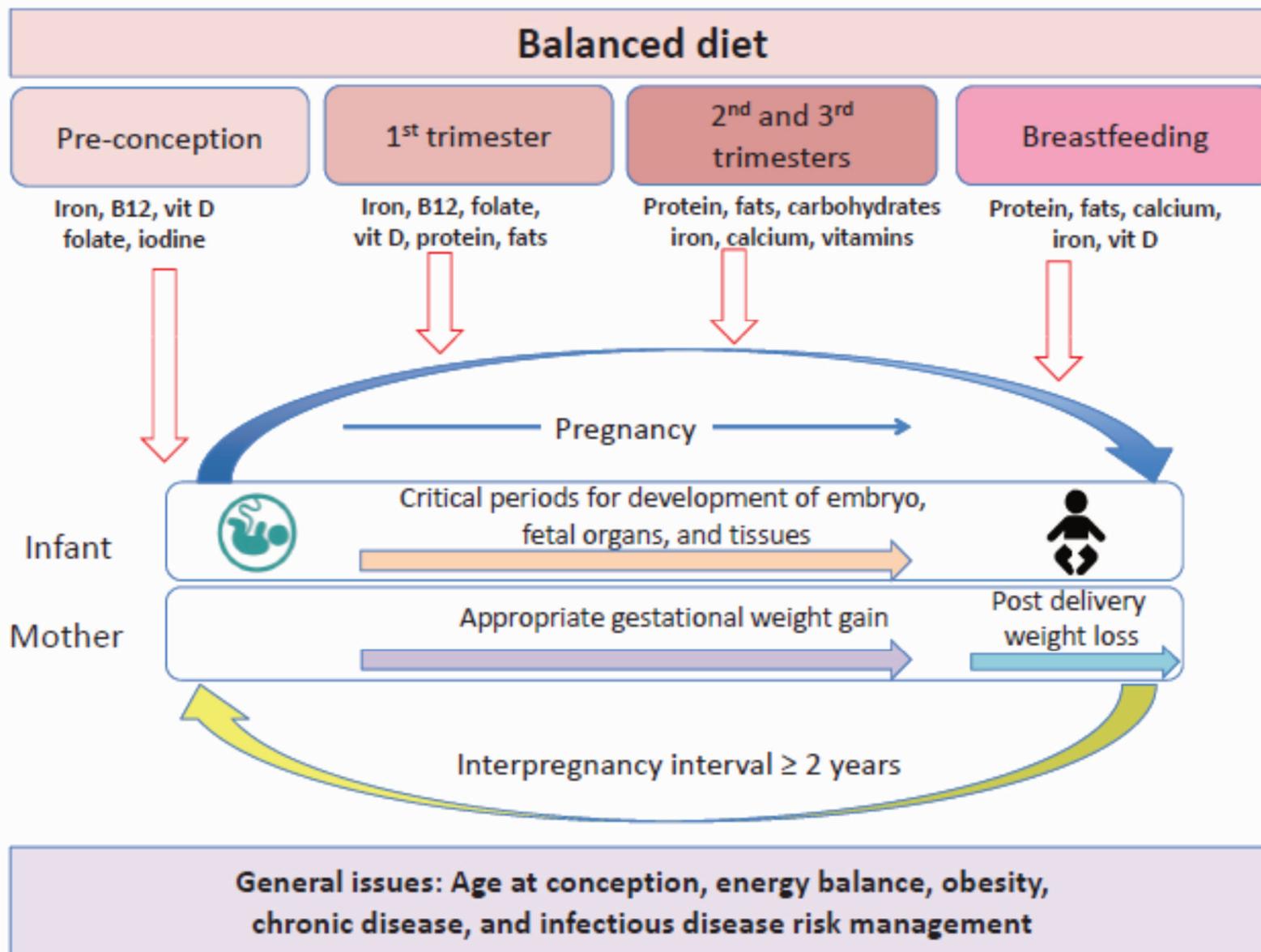


Calorie [gravidanza singola]

	I trimestre	II trimestre	III trimestre
Calorie	+70 Kcal	+260 Kcal	+500 Kcal
Carboidrati	45-60%		
Proteine	+1 g/die	+8 g/die	+26 g/die
Lipidi	20-35%		

- Da aggiungere alle richieste energetiche stimate in base all'attività fisica





FIGO Recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: «Think Nutrition first», *Int J Gynecol Obstet* 2015;131:Suppl4



Fabbisogno proteico in gravidanza



3-4 volte a settimana
21 g/100 g



2-3 volte a settimana
17 g/100 g



3-4 volte a settimana
Secchi 22 g/100 g
Freschi 7 g/100 g



2-3 volte a settimana
9-34 g/100g



1-2 volte a settimana
12 g/2 uova



Altre raccomandazioni generali

- **Carboidrati:** preferire quelli a basso indice glicemico che prolungano il senso di sazietà e modulano la risposta glicemica
- **Fibre:** almeno 25 g al giorno di fibra alimentare da cereali integrali, frutta, verdura e legumi
- **Lipidi:** limitando a <10% l'apporto di acidi grassi saturi [di origine animale; insaccati]



Aumento di peso raccomandato in gravidanza

Indice di Massa Corporea [BMI kg/m ²]	Aumento totale in Kg	Aumento nel II e III trimestre
<18.5	12.5 - 18	500 gr/sett
18.5 - 24.9	11.5 - 16	400 gr/sett
25 - 29.9	7 - 11.5	300 gr/sett
≥30	5 - 9	180-250 gr/sett

BMI = peso/statura², inteso pre gravidanza

Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines, Institute of Medicine 2009



Acido folico



- L'acido folico [o pteroil mono glutammico] è una **vitamina idrosolubile** (vitamina B9) che **non** viene **prodotta** dal nostro organismo ma deve essere assunta.
- La parola deriva dal latino *folium*, foglia, grazie all'americano **Mitchell**, che negli anni '40, usò per primo il termine "acido folico" per indicare sostanze estratte da **foglie di spinaci** rivelatesi efficaci contro alcuni tipi di anemia.



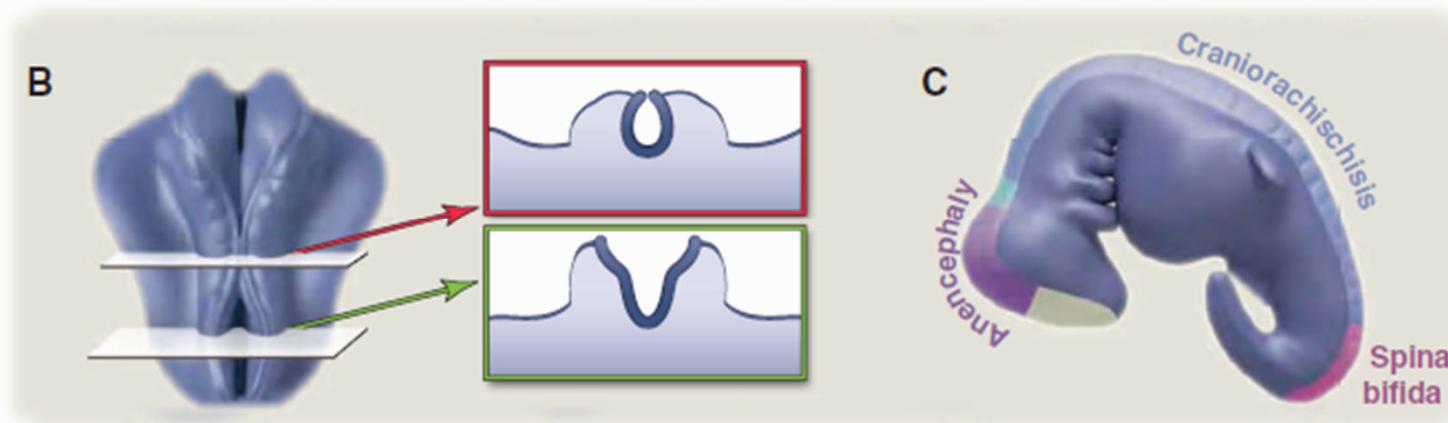
Acido folico

- Fondamentale nel “folate-requiring one-carbon metabolism” che gioca un ruolo chiave tra l’altro in:

- metabolismo degli **aminoacidi**
- biosintesi di **purine e pirimidine** (necessarie per sintesi di DNA e RNA)
- formazione dei “methylating agent S-adenosyl-methionine **SAM**”, che sono i donatori metilici universali per DNA, istoni, proteine e lipidi



Chiusura del tubo neurale

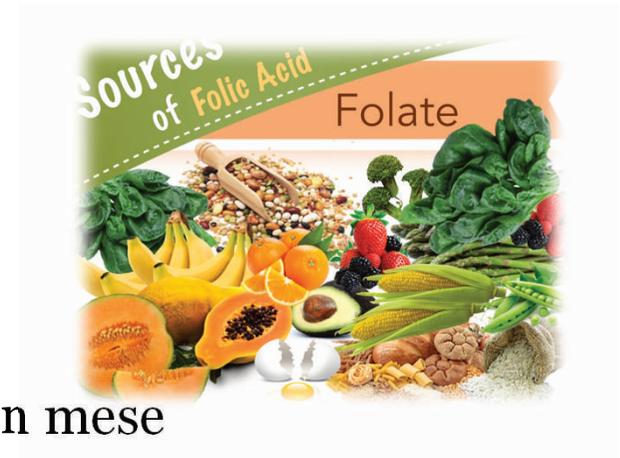


- Durante l'embriogenesi il SNC si sviluppa come un foglio piatto di cellule che successivamente si arrotolano a formare il **tubo neurale** [dal 15° giorno post concezionale]
- La **fusione** di questo ripiegamento si completa:
 - tra 21° e 26° giorno post concezionale a livello del polo craniale
 - tra il 23° e 28° giorno a livello del polo caudale.
- Quindi il **periodo critico**:
 - per l'anencefalia si ha tra 35° e 40° giorno di gestazione
 - per la spina bifida tra 37° e 42° giorno di gestazione (6 settimane di gravidanza).



Acido folico

400 mcg



- Il beneficio massimo si ha dall'assunzione da un mese prima a tre mesi dopo il concepimento
- Per tutte le donne è raccomandata l'assunzione di 400-800 mcg/die
- Per donne con precedenti nati affetti, obese, epilettiche, diabetiche, la dose raccomandata è 4 mg/die

RECOMMENDATION A.2.1: Daily oral iron and folic acid supplementation with 30 mg to 60 mg of elemental iron^a and 400 µg (0.4 mg) folic acid^b is recommended for pregnant women to prevent maternal anaemia, puerperal sepsis, low birth weight, and preterm birth.^c
(Recommended)

WHO GL Daily iron & folic acid supplementation in pregnant women, 2012
WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016
Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629



Ferro – 27 mg



- Rappresenta la carenza più diffusa nel mondo, tra le cause più comuni di anemia

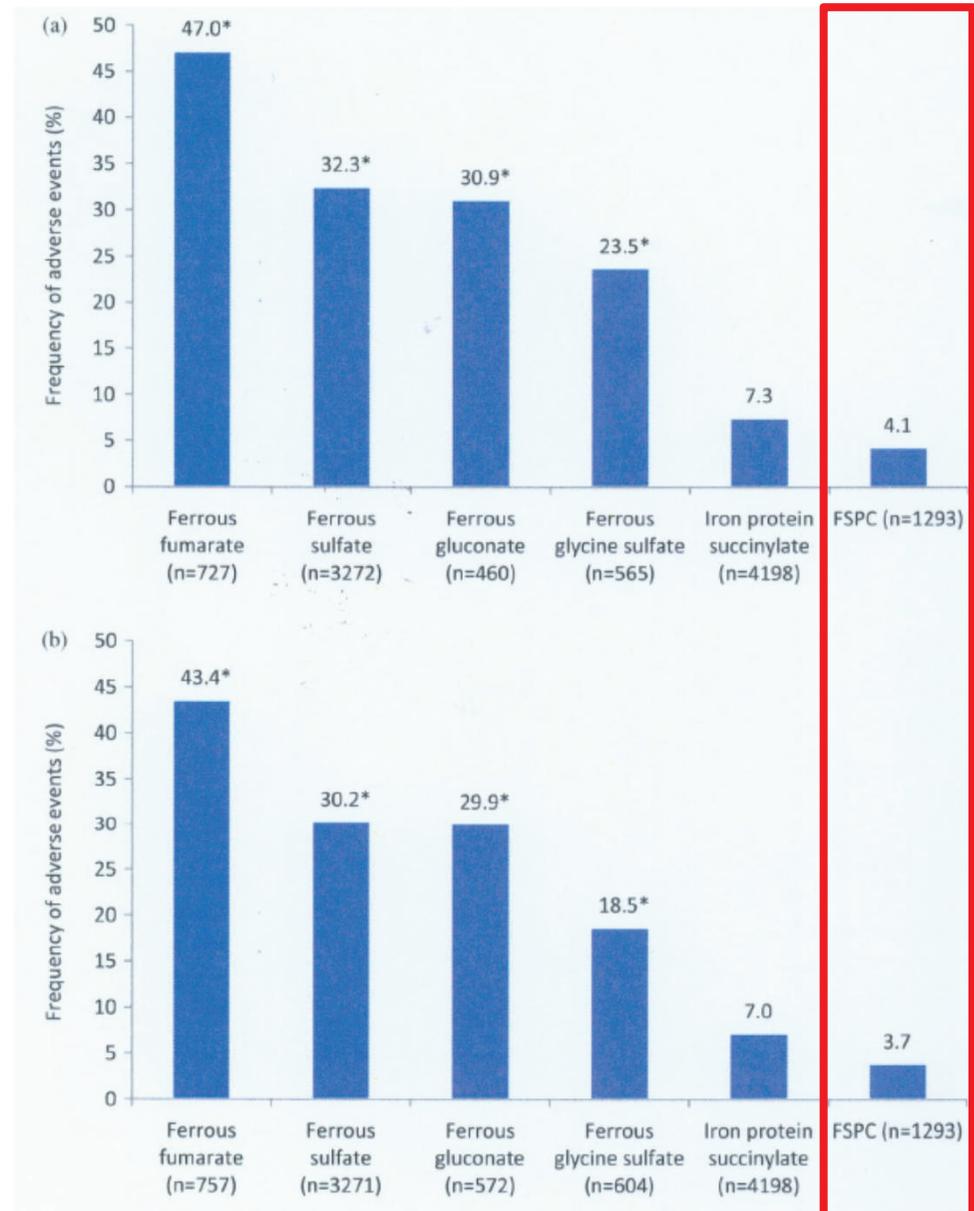
RECOMMENDATION A.2.1: Daily oral iron and folic acid supplementation with 30 mg to 60 mg of elemental iron^a and 400 µg (0.4 mg) folic acid^b is recommended for pregnant women to prevent maternal anaemia, puerperal sepsis, low birth weight, and preterm birth.^c
(Recommended)

- Assunzione a digiuno con succo d'arancia
- La concentrazione di emoglobina ideale al parto è di almeno 11 gr/dl



WHO GL Daily iron & folic acid supplementation in pregnant women, 2012
WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016
Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629
Haider BA et al, BMJ 2013;346:f3443

Ferro: quale supplemento?



Vitamina D

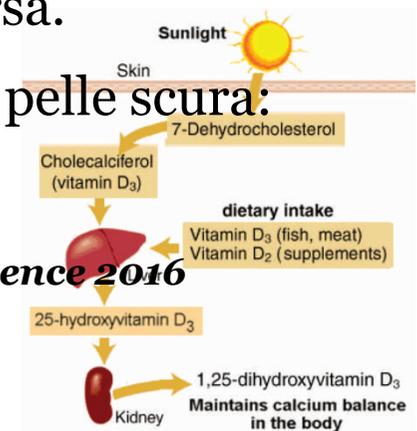
15 mcg/600 UI



- Mantenimento dell'omeostasi di Ca e P. In gravidanza è coinvolta nel metabolismo delle citochine e nella modulazione del sistema immunitario

RECOMMENDATION A.9: Vitamin D supplementation is not recommended for pregnant women to improve maternal and perinatal outcomes. (Not recommended)

- Donne con GDM hanno bassi valori di VitD; il rischio di GDM aumenta fino al 60% in donne con deficit di VitD [$<50\text{nmol/L}$] ma l'evidenza è insufficiente per raccomandare la supplementazione
- Anche per PE sembra esserci un legame tra bassi valori di Vit D e rischio di PE ma anche in questo caso l'evidenza è scarsa.
- Donne obese; con scarsa esposizione ai raggi solari; di pelle scura: almeno 600 IU/die



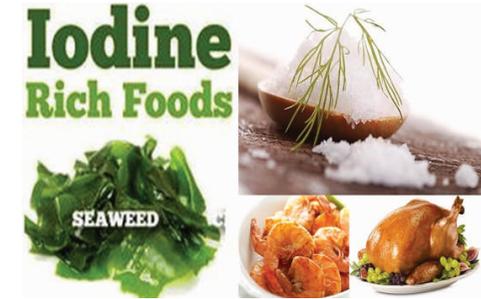
WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016

Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629

Amegah AK, PLOS ONE 2017

De-Regil LM et al, Cochrane Database of Systematic Review , Issue 1

Iodio – 200 mcg



- Componente degli ormoni tiroidei ed essenziale per la loro funzionalità.
- Nella popolazione generale è sufficiente l'assunzione di sale iodato per prevenire la carenza.
- In gravidanza il fabbisogno aumenta del 50% per la produzione degli ormoni tiroidei del feto, tuttavia

La supplementazione con iodio è raccomandata solo nelle aree in cui la carenza ha un'elevata prevalenza per ridurre il rischio di ipotiroidismo congenito

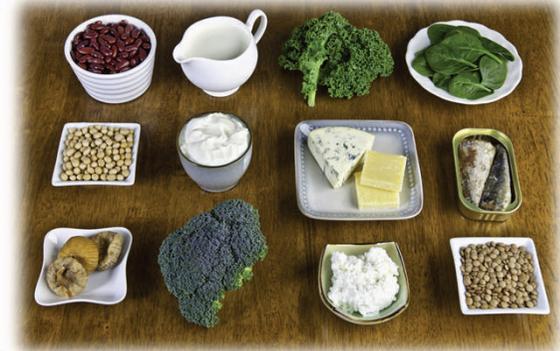
Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629

Pearce EN et al, Am J Clin Nutr 2016

Rautiainen S et al, Nature Rev Endocrinol 2016



Calcio – 1200 mg



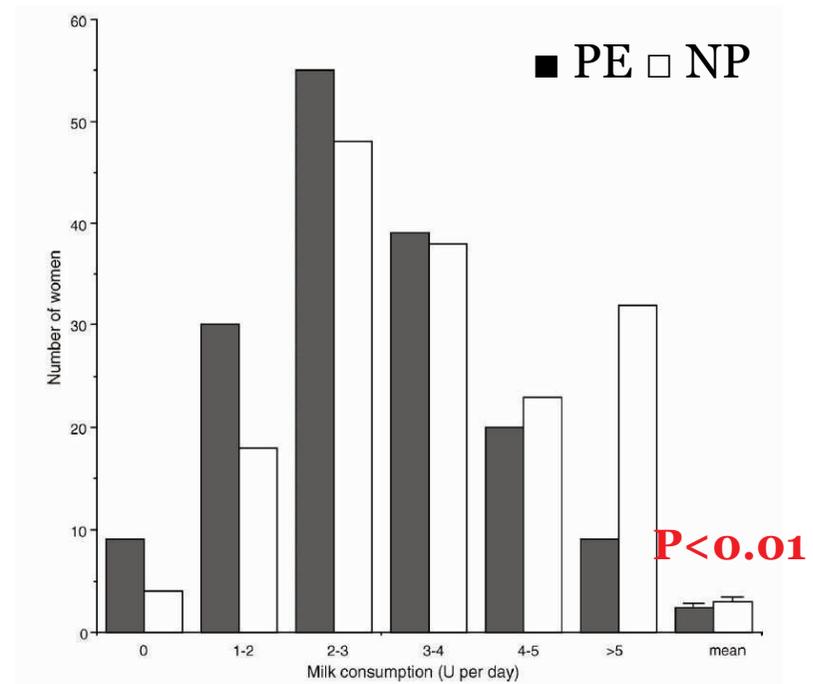
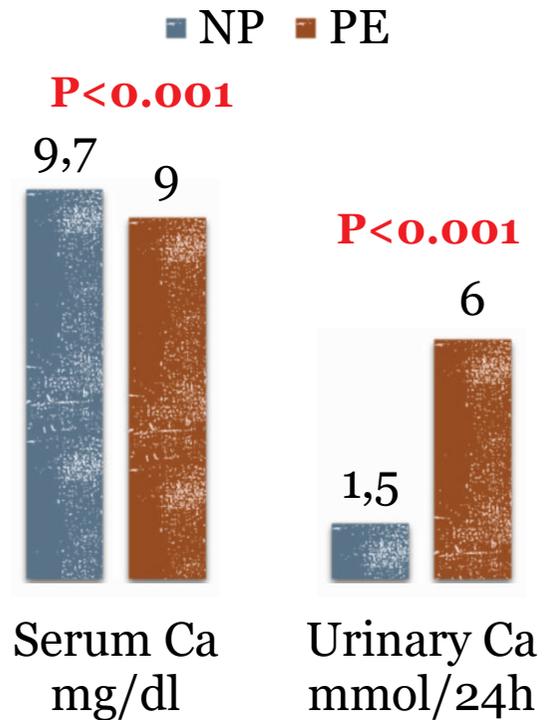
- Il minerale più abbondante nell'organismo, fondamentale per mantenere la massa ossea in ogni età. Per il suo metabolismo è essenziale la vitamina D
- In gravidanza il fabbisogno aumenta da 50 a 330 mg/die
- La supplementazione con calcio è stata associata ad un ridotto rischio di sviluppare preeclampsia; tuttavia livelli elevati di calcio aumentano il rischio di HELLP

RECOMMENDATION A.3: In populations with low dietary calcium intake, daily calcium supplementation (1.5-2.0 g oral elemental calcium) is recommended for pregnant women to reduce the risk of pre-eclampsia. (Context-specific recommendation)

WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016
Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629
Omotayo MO et al, Adv Nutr 2016;7:275



Calcio

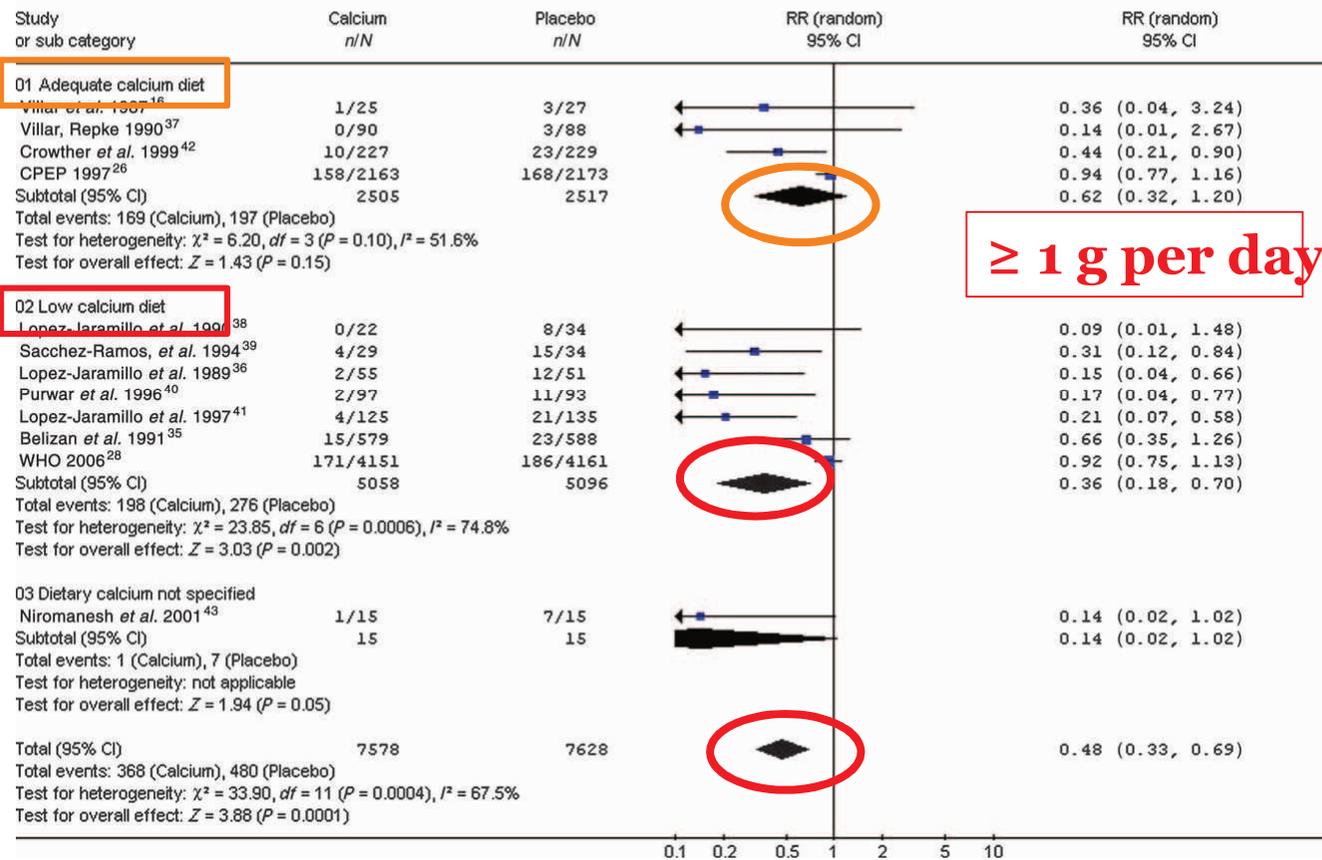


K Sukonpan et al, Arch Gynecol Obstet 2005;273:12
V Szmidt-Adjide et al, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2006;125:193
EJ Duvekot et al, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2002;105:11



Supplementazione con Ca & PE

Review: Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems (version 1) (01)
 Comparison: 01 Routine calcium supplementation in pregnancy by baseline dietary calcium
 Outcome: 02 Pre-eclampsia



≥ 1 g per day



Raccomandazioni speciali

- **Dieta vegana:** vitamina B12
- **Donne obese:** acido folico 4 mg;
vitamina D sempre
- **Supplementi multivitaminici:** donne con gravidanza gemellare/multipla; con gravidanze ravvicinate; adolescenti; forti fumatrici, tossicodipendenti; sottopeso; con problemi di malassorbimento



WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience 2016
Marangoni et al, Nutrients 2016;8:629
ADA Report, J Am Diet Assoc 2008;108:553

Consigli per la supplementazione

	Chi?	Note
Acido folico	Donne in età fertile che non escludono una gravidanza e donne in gravidanza fino al III mese	400 mcg/die da almeno 2 mesi prima
	Donne a rischio	4 o 5 mg/die
Ferro	Donne in gravidanza con ferritina <30 mcg/L o Hb <11 g/dl	80-100 mg die
	Donne in gravidanza con ferritina 30-70 mcg/L	30-40 mg/die
Iodio	200 mcg/die	Usare sale iodato
Vit D	Tutte le gravide e le donne che allattano	600 UI/die
	Donne a rischio di carenza: obese; adolescenti; di pelle scura; con scarsa esposizione al sole ...	1000 UI/die
Calcio	Tutte le gravide dalla 20° settimana; gravide a rischio di ipertensione; gravide intolleranti ai latticini; Vegane	1.5-2 g/die Ca elementare [3.75-5 g Ca carbonato
Vit B12	Vegetariane e vegane	2 mcg x3 die – 50 mcg die
Omega 3	Vegetariane e vegane	250 mcg/die



**Non fare affidamento
sugli integratori per
compensare una dieta
non sana. I supplementi
di micronutrienti non
possono sostituirla ...**

RECOMMENDATION A.6: Multiple micronutrient supplementation is not recommended for pregnant women to improve maternal and perinatal outcomes. *(Not recommended)*

CONCLUSION: Routine multivitamin use in high-income countries can be recommended but with caution because of the low quality of evidence. Randomized, controlled trials or well-performed, large prospective cohort studies are needed.

Hanne T. Wolf, MD; Hanne K. Hegaard, PhD; Lene D. Huusom, MD;
Anja B. Pinborg, MD, PhD, DMSc

Am J Obstet Gynecol 2017

Devakumar *et al. BMC Medicine* (2016) 14:90
DOI 10.1186/s12916-016-0633-3

BMC Medicine

RESEARCH ARTICLE

Open Access



Maternal antenatal multiple micronutrient supplementation for long-term health benefits in children: a systematic review and meta-analysis

Conclusions: There is currently no evidence that, compared with iron and folic acid supplementation, routine maternal antenatal multiple micronutrient supplementation improves childhood survival, growth, body composition, blood pressure, respiratory or cognitive outcomes.

Does antenatal micronutrient supplementation improve children's cognitive function? Evidence from the follow-up of a double-blind randomised controlled trial in Nepal

What are the new findings?

- ▶ Our follow-up study, the first from a low-income country, found no differences in IQ or executive function at 12 years between children whose mothers received multiple micronutrient supplementation in pregnancy and those who did not.

Recommendations for policy

- ▶ The evidence from existing trials conducted in low- and middle-income countries suggests that antenatal MMN supplementation leads to null or small effects on children's long-term cognitive function.



THE STANDARD OF CARE

MORE IS BETTER

LESS IS MORE

