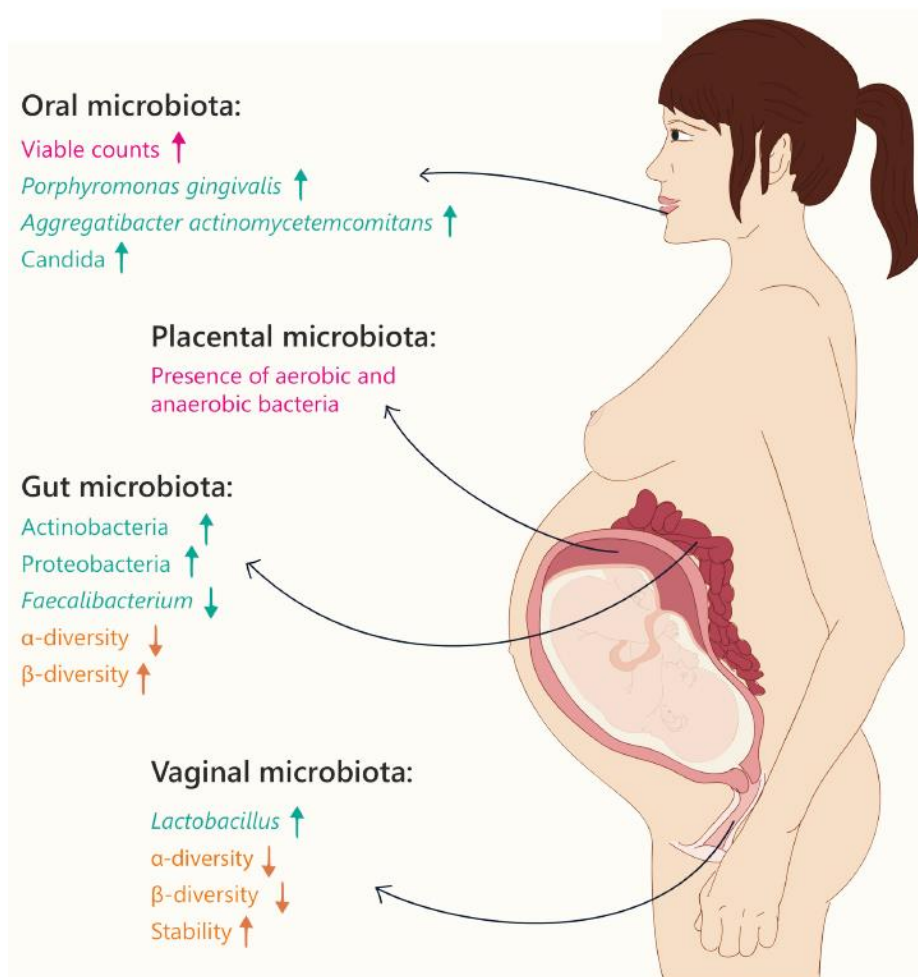


Quali sono i cambiamenti fisiologici nella donna durante la gravidanza?

Gennaio 2021.1

La gravidanza è un processo biologico che coinvolge diversi cambiamenti simultanei di molti sistemi necessari per lo sviluppo di una prole sana.



Tali cambiamenti includono modifiche ormonali, aumento di peso e modulazione del sistema immunitario e devono essere tutti "sincronizzati" per preservare la salute della mamma e del feto. Questi i risultati della review [Microbial Changes during Pregnancy, Birth, and Infancy](#) pubblicata su *Frontiers in Microbiology*.

Per molti versi i cambiamenti metabolici che la donna subisce durante la gravidanza ricordano quelli di una persona in sindrome metabolica, inclusi aumento di peso, resistenza all'insulina e intolleranza glucidica.

In concomitanza a questi eventi si osservano delle modifiche anche al microbiota soprattutto intestinale e vaginale, tali da creare un'interazione tra metabolismo e batteri in modo che l'uno regoli l'altro.

Cambiamenti del microbiota vaginale nel 1° trimestre di gravidanza

Durante il primo trimestre della gravidanza il microbiota intestinale non subisce variazioni notevoli mentre quello vaginale, spinto dalla crescita estrogenica, si arricchisce in lattobacilli e le specie più frequentemente isolate sono *L. gasseri*, *L. crispatus*, *L. jensenii* e *L. iners*. È noto come la corretta composizione del microbiota vaginale rappresenti una barriera contro le infezioni microbiche e virali aumentando la stabilità uro-genitale. Una disbiosi a livello vaginale durante le prime fasi della gravidanza potrebbe aumentare l'ingresso di patogeni con l'instaurarsi di processi infettivi e infiammatori, pregiudicando la progressione della gestazione.

Cambiamenti del microbiota intestinale nel 2° e 3° trimestre di gravidanza

Nel secondo e terzo trimestre della gravidanza, si verificano i cambiamenti più importanti a livello di microbiota intestinale: aumentano i *Proteobacteria* batteri Gram-negativi e contemporaneamente si riduce *Faecalibacterium* produttore di butirato.

Si genera così un'inflammatione subclinica mediata dai lipopolisaccaridi (LPS) dei Gram-negativi che entrano in circolo facilitati dalla maggiore permeabilità intestinale dovuta alla deplezione dei batteri produttori di butirato. Queste profonde modifiche alla composizione del microbiota intestinale vengono osservate anche nei pazienti con sindrome metabolica ed aumento di peso.

Solo nell'ultimo periodo della gravidanza aumentano gli *Actinobacteria*, in particolare i bifidobatteri.

Perché aumentano i bifidobatteri durante il 3° trimestre della gravidanza?

I bifidobatteri sono fondamentali nello sviluppo del sistema immunitario del neonato e rappresentano un genere importante nei primi 2 anni del bambino. Numerosi studi hanno dimostrato che durante il passaggio vaginale il neonato si arricchisce di specie batteriche, in particolare di *Bifidobacterium* spp. che non vengono ritrovati nei nati da taglio cesareo. La diversa composizione batterica tra i nati per via vaginale e quelli da taglio cesareo, predispone questi ultimi ad una maggiore incidenza di infezioni, maggior rischio di celiachia, obesità e asma anche in età avanzata.



B. Changes associated with feeding (breast milk vs. formula)

Bacteroides fragilis ↓
Bifidobacterium infantis ↑
Sneathia ↑
Staphylococcus ↓
α-diversity ↓

Oltre a regolare l'aspetto immunitario, i bifidobatteri sono fondamentali anche per la crescita del neonato in quanto gli unici capaci di metabolizzare gli HMO, oligosaccaridi del latte materno.

I neonati allattati artificialmente mostrano una riduzione dei *Bifidobacterium* ed un aumento dei batteri Gram-negativi quali *Enterococcus* e *Clostridia*, costringendo il microbiota del neonato ad una maturità precoce e ad uno scorretto sviluppo del sistema immunitario.

Conoscere i componenti microbici benefici ed il loro ruolo durante la gravidanza, può avere un'implicazione fondamentale nel trattamento con specifici probiotici in determinati momenti della gestazione. Questi potrebbero rappresentare un potenziale intervento in caso di disbiosi per ridurre le complicanze della gravidanza ed assicurare un microbiota sano al nascituro.