



SOLUBLE FIBRES INCREASE BOWEL MOVEMENTS IN NORMAL VOLUNTEERS BUT DO NOT CHANGE ORO-ANAL TRANSIT TIME OR STOOL CONSISTENCY. RESULTS OF A SINGLE-BLIND, CROSSOVER, CONTROLLED STUDY

P.Campagnola¹, F. Agugiario¹, D.Zamboni², C.Melegari³, S.Milleri², I. Vantini¹, L.Benini¹
 1-Cattedra Gastroenterologia e 2-Centro Ricerche Cliniche, Università di Verona.
 3- Barilla Fratelli srl, Parma

PREBIOTICI

- sostanze indigeribili che influiscono in modo benefico sul consumatore stimolando selettivamente crescita e/o attività di specie batteriche saprofiti del colon" (Roberfroid 1995)
- ingredienti alimentari fermentati selettivamente che determinano modificazioni di composizione e/o attività della microflora intestinale benefiche per la salute del consumatore (Roberfroid 2007)

DEVONO

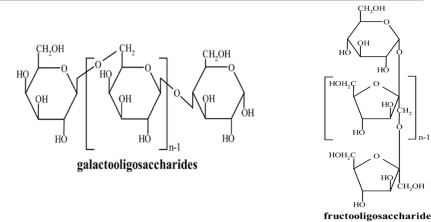
- resistere all'acidità gastrica, all'idrolisi degli enzimi digestivi ed all'assorbimento GI (non digeribilità)
- costituire un substrato per la fermentazione microbica intestinale (fermentabilità)
- stimolare selettivamente crescita e/o attività di specie batteriche simbiotici con provate proprietà benefiche per l'organismo (selettività per Bifidobatteri e Lattobacilli).

POSSIBILI EFFETTI POSITIVI DEI PREBIOTICI

- Miglioramento dell'intolleranza al lattosio
- Riduzione delle allergie alimentari e della dermatite atopica
- Immunomodulazione
- Prevenzione e trattamento della diarrea
- Prevenzione della colonizzazione intestinale da batteri patogeni
- Diminuzione della colesterolemia
- Mantenimento della remissione delle IBD
- Prevenzione del cancro del colon-retto
- Riduzione di sintomi GI quali costipazione e meteorismo

DIVERSI DALLE FIBRE ALIMENTARI

- carboidrati da vegetali non digeribili, idrolizzati e fermentati dai batteri colonici (→ manca la specificità di fermentazione)
- Queste aumentano biomassa fecale e contenuto acquoso delle feci → migliorano la funzione intestinale.



Carboidrato	Non digeribilità	Fermentescibilità	Selettività	Prebiotico
Fruttani (Inulina,FOS)	SI	SI	SI	SI
GOS	Probabile	???	SI	SI
Lattulosio	Probabile	???	SI	SI
Isomalto-oligosaccaridi	Parziale	SI	Promettente	NO
Lattosucrosio	ND	ND	Promettente	NO
Xilo-oligosaccaridi	ND	ND	Promettente	NO
oligosaccaridi della soia	ND	ND	ND	NO
Gluco-oligosaccaridi	ND	ND	ND	NO

Oligosaccaridi che soddisfano i criteri per prebiotico

Type	Amount (g/day)	N	MDSW(g/day)		g/g increase	Reference
			Control	Prebiotic		
Oligomate 55 (GOS)	4.8	12	151	134	0	Ito <i>et al.</i> ²³
	9.6	12	151	0		
	19.2	12	162	0.6		
Oligofructose	15.0	8	134	154*	1.3	Gibson <i>et al.</i> ²⁴
	15	4	92	123	2.1	
Inulin	5	24	272	279	0	Alles <i>et al.</i> ²⁵
	15	24	272	279	0	
TOS	10	8	105	80	0	Bouhnik <i>et al.</i> ²⁶
	31	9	129	204*	2.4	
Inulin	15	12	129	155	1.7	Van Dokkum <i>et al.</i> ²⁸
	15	12	108	0		
Oligofructose	15	12	108	0		
GOS	15	12	158	1.9		
Isomalt†	30	19	99	111	0.4	Gostner <i>et al.</i> ²⁹

Effetto dei prebiotici su peso fecale giornaliero medio

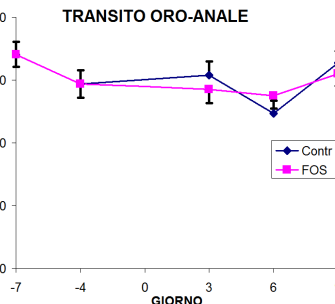
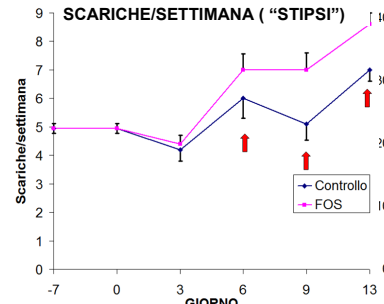
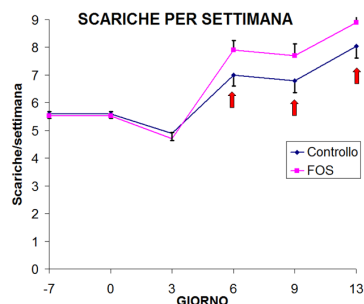
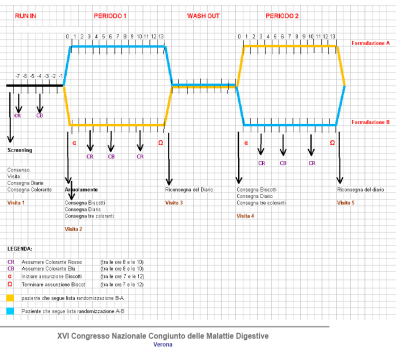
PREBIOTICI - STIPSI

- Un carboidrato che giunga indigerito nel colon può avere effetto lassativo per
 - effetto osmotico nel lume → richiamo acqua
 - fermentazione dai batteri colonici → loro incremento.
- → feci più morbide, aumento biomassa
 - riduzione del tempo di transito intestinale
 - aumento della frequenza evacuativa
 - aumento della massa fecale espulsa.
- Esistono studi sull'efficacia dei prebiotici su
 - peso fecale (umido e secco)
 - tempo di transito oro-ale
 - frequenza evacuativa
 - consistenza delle feci

MATERIALI E METODI

- Studio singolo cieco, randomizzato, controllato contro placebo, crossover
- 51 soggetti sani, pagati, con scariche settimanali comprese tra 3 ed 8;
- Consenso informato; approvazione Comitato Etico
- disegno dello studio mostrato nella figura.
- Assunti tutte le mattine per 13 gg 50 g di biscotti arricchiti in prebiotici (4.1 g FOS e GOS, Alixir Regularis, Barilla) o Biscotti di controllo di uguale aspetto e sapore. Valutati:
 - numero evacuazioni(diario giornaliero)
 - consistenza delle evacuazioni (scala di Bristol)
 - Transito oro-ale (due coloranti alimentari non assorbibili, rosso e indaco carminio)
- Analisi statistica eseguita da Centro Esterno: modello lineare per misure ripetute.

DISEGNO DELLO STUDIO



NUMERO SCARICHE:

- Fino al 3° gg,
 - non differenza dal run in;
 - Non differenza tra i trattamenti
- Dal 6° giorno
 - Entrambi i trattamenti aumentano le scariche vs run-in
 - FOS significativamente e persistentemente più efficaci del controllo

NUMERO SCARICHE se <6 scariche/7 gg:

- Fino al 3° gg,
 - non differenza dal run in;
 - Non differenza tra i trattamenti
- Dal 6° giorno
 - Solo i FOS aumentano le scariche vs run-in
 - FOS significativamente e persistentemente più efficaci del controllo

TRANSITO ORO-ANALE: NESSUNA DIFFERENZA

↑ P<0.05

CONCLUSIONI:

- I FOS, alla dose di 4.1 g die, usata per modificare la composizione della flora batterica, assunti a colazione, in prodotti da forno:
 - hanno aumentato significativamente il numero delle scariche alvine
 - Nell'intera popolazione studiata (50 soggetti)
 - Nei pazienti con meno di 6 scariche per settimana (21 soggetti).
- tale effetto, già presente dal 3° giorno, si è poi mantenuto.
- I FOS non hanno invece modificato
 - Tempo di transito oro-ale
 - Consistenza delle feci