

**“ARS MEDICA”**  
**Centro Medico Polispecialistico**

VIA M. ANGELONI, 80/A - PERUGIA – 06124; CELL: 334 2424824; TEL/FAX: 075 5000388;  
E-Mail: arsmedicapg@gmail.com – Siti Web: [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it) ; [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it)

---

**“CENTRO UMBRO BREATH TEST”**

Direttore: Prof. Antonio Morelli

(PROFESSORE UNIVERSITARIO ORDINARIO DI GASTROENTEROLOGIA)

**H<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>-LATTULOSIO BREATH TEST**

**TEST DEL RESPIRO PER LA DIAGNOSI DI SOVRACRESCITA BATTERICA NELL'INTESTINO TENUE (SIBO: Small Intestinal Bacterial Overgrowth) E/O DI SOVRACRESCITA INTESTINALE DI MICROBI METANOGENI (IMO: Intestinal Methanogen Overgrowth)**

**BREATH TEST ESEGUITO “CONTESTUALMENTE” ALLA VALUTAZIONE DEI SINTOMI DOPO INGESTIONE DI LATTULOSIO**

**BREATH TEST ESEGUITO CON UNA APPARECCHIATURA TOP DI GAMMA, DI AVANZATA TECNOLOGIA E DI ULTIMA GENERAZIONE (con analisi contemporanea nel respiro di Idrogeno, Metano e Anidride Carbonica)**

**INFORMAZIONI**

**Il Test del Respiro (Breath test) al lattulosio è un esame semplice, innocuo, non invasivo, accurato, ben accetto dai pazienti, eseguibile anche nei bambini e nelle donne in gravidanza.**

La sovracrescita intestinale di Batteri produttori di Idrogeno (H<sub>2</sub>) (SIBO: Small Intestinal Bacterial Overgrowth) o la sovracrescita intestinale di microbi metanogeni (archaea) produttori di Metano(CH<sub>4</sub>) (IMO: Intestinal Methanogen Overgrowth) sono caratterizzate dalla presenza di batteri o di microbi in grado di fermentare carboidrati a livello dell'intestino tenue o piccolo intestino. La **SIBO** e/o l'**IMO** causano frequentemente **“gonfiore addominale/meteorismo, flatulenza, fastidio/dolore addominale, nausea e talvolta diarrea”**.

Normalmente l'Intestino Tenue o Piccolo Intestino possiede una **bassa concentrazione di flora batterica o di microbi metanogeni**, *non in grado di fermentare i carboidrati*. In certe condizioni però si può verificare un incremento della flora batterica o di microbi metanogeni, tale da provocare disturbi intestinali.

La Sindrome da Contaminazione Batterica o di Microbi metanogeni dell'Intestino Tenue (**SIBO** o **IMO**) può creare una condizione patologica cronica intestinale ad eziologia batterica o microbica **che può essere combattuta con un appropriato e specifico trattamento mirato al singolo paziente**.

**Certe condizioni anatomiche** del tubo digerente(per es. la diverticolosi dell'intestino tenue), fattori motori intestinali (**gastroparesi, inertia colica**, ecc), **pazienti con acloridria**, malnutrizione, immunodeficienza, **interventi chirurgici sul tubo digerente**(es: funduplicatio, By-pass gastrico, gastroresezione, resezione dell'intestino tenue, resezione della valvola ileo-cecale, emicolectomia destra, ecc), **sono tra le condizioni favorevoli l'insorgenza di una “Sindrome” da sovracrescita batterica o microbica Intestinale (SIBO e/o IMO)**.

La SIBO e/o L'IMO si possono manifestare anche in condizioni non propriamente patologiche, come per esempio nei **pazienti in età avanzata** o come **in alcuni casi di assunzione persistente di potenti anti-secretivi gastrici (quali gli Inibitori della pompa protonica - IPP)**.

# **“ARS MEDICA”**

## **Centro Medico Polispecialistico**

VIA M. ANGELONI, 80/A - PERUGIA – 06124; CELL: 334 2424824; TEL/FAX: 075 5000388;

E-Mail: [arsmedicapg@gmail.com](mailto:arsmedicapg@gmail.com) – Siti Web: [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it) ; [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it)

Molti pazienti con “**SINDROME DELL’INTESTINO IRRITABILE, VARIETÀ STITICA” (IBS-S)**, o con “**STIPSI CRONICA IDIOPATICA**”, hanno spesso una prevalente Sovracrescita Intestinale di microbi Metanogeni (IMO) con **aumentata produzione di Metano (CH4)**.

I pazienti con “**SINDROME DELL’INTESTINO IRRITABILE, VARIETÀ DIARROICA (IBS-D)**”, che hanno una **SIBO** (Sovracrescita Batterica nell’Intestino Tenue) **hanno una prevalente produzione di Idrogeno(H2)**.

Negli ultimi anni sono stati pubblicati differenti protocolli non invasivi (*breath test*) per la determinazione della **sovracrescita intestinale di batteri o di microbi metanogeni**. **I substrati più utilizzati per questo tipo di test sono il lattulosio e il glucosio**. Entrambi i *breath-test* si basano sul principio della misurazione della **concentrazione dell’idrogeno (H2) e del metano (CH4) nell’espriato**.

**L’accuratezza diagnostica del breath test al lattulosio è quasi sovrapponibile al breath test al glucosio**. L’accuratezza diagnostica per entrambi i tests è di circa il 70%. **Il test con più falsi alti negativi è il breath test al glucosio (pazienti con SIBO o IMO localizzate a livello del digiuno distale ed ileo)**. **Il test con più falsi positivi è il breath test al lattulosio (pazienti con accelerato transito intestinale e/o pazienti con lieve aumento – non patologico – di batteri o microbi a livello dell’ileo terminale, vicino alla valvola ileo-cecale)**.

**In condizioni normali il LATTULOSIO (discaccaride sintetico, costituito da glucosio e galattosio), non viene assorbito nell’Intestino Tenue (I.T.)**, ma è fermentato nel colon dove è presente una ricca flora microbica, saprofitica e simbiotica.

**In presenza di una sovracrescita a livello dell’Intestino Tenue (I.T.) di batteri H2-produttori o di microbi metanogeni CH4-produttori, il lattulosio somministrato, viene trasformato in idrogeno o metano, GAS che vengono rapidamente assorbiti nel sangue capillare e successivamente espirati**. Questa situazione determina una aumentata e una più precoce produzione di gas intestinali.

Infatti, **mentre in condizioni normali il picco di idrogeno e/o di metano** nell’aria espirata si registra solo quando questo zucchero inassorbito nell’intestino tenue, **arriva nel colon**, nel paziente affetto da **SIBO e/o (IMO) il picco sarà più precoce** perchè comparirà non appena il lattulosio raggiunge il **tratto prossimale-intermedio dell’intestino tenue** (duodeno-digiuno).

A tale incremento di H2 e/o CH4 nell’aria espirata nei pazienti con SIBO o IMO, **talvolta segue un ulteriore e più duraturo picco** dovuto al catabolismo fermentativo nel colon.

**Talvolta i due aumenti possono apparire come plateau ad inizio precoce**. Molte volte non esiste nessun picco.

**La valutazione dei sintomi lamentati dal paziente e per cui è stato eseguito il Breath test e la valutazione dei sintomi che eventualmente si manifestano dopo l’ingestione del “pasto prova” (lattulosio sciroppo) è parte integrante del Breath test al lattulosio**.

Per tale motivo, prima di iniziare il Breath test, viene consegnato al paziente, un “DIARIO” dove annoterà i sintomi presenti nelle ultime 4 settimane e un “QUESTIONARIO” dove notificherà l’eventuale comparsa e l’intensità dei sintomi dopo l’ingestione del lattulosio.

**SULLA BASE DEI RISULTATI DEL BREATH TEST AL LATTULOSIO, IL MEDICO DI FIDUCIA STABILIRÀ SE ESEGUIRE ULTERIORI ACCERTAMENTI (PER ESEMPIO BREATH TEST AL GLUCOSIO, LATTOSIO, FRUTTOSIO, ECC) O INIZIARE UN TRATTAMENTO.**

# **“ARS MEDICA”**

## **Centro Medico Polispecialistico**

VIA M. ANGELONI, 80/A - PERUGIA – 06124; CELL: 334 2424824; TEL/FAX: 075 5000388;  
E-Mail: arsmedicapg@gmail.com – Siti Web: [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it) ; [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it)

### **Apparecchi utilizzati**

L'Ars Medica utilizza GASCROMATOGRAFI innovativi con analisi contemporanea nel respiro di Idrogeno, Metano e Anidride Carbonica.

Questi strumenti sono di avanzata tecnologia e di ultimissima generazione e permettono di eseguire in maniera non invasiva, innocua, **una diagnosi altamente accurata di numerose condizioni Morbose Gastroenterologiche, caratterizzate dalla abnorme produzione di Gas Intestinali.**

Rispetto a molti altri strumenti, gli apparecchi utilizzati dall'Ars Medica sono il top di gamma, in quanto analizza contemporaneamente l'idrogeno (H<sub>2</sub>) e il metano (CH<sub>4</sub>) nel respiro dei pazienti ed esegue la correzione automatica di questi gas analizzando anche l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

L'analisi contemporanea dell'idrogeno e del metano nel respiro, e la correzione automatica di questi gas mediante l'analisi dell'anidride carbonica, permettono **una diagnosi molto più accurata e affidabile**, rispetto ad altre apparecchiature, che analizzano solo l'idrogeno, o che non analizzano l'anidride carbonica contemporaneamente.

Il 5-15% della popolazione generale non produce idrogeno "**Soggetti non-H<sub>2</sub> produttori**" o meglio "**Soggetti non-H<sub>2</sub> escretori**". In tali soggetti l'idrogeno sviluppato durante il test viene convertito in metano, per cui analizzando solo l'idrogeno nel respiro vi possono essere risultati falsamente negativi.

Esistono alcuni pazienti con **sintomi suggestivi di SIBO o di IMO, che non producono o producono bassi livelli di H<sub>2</sub> o CH<sub>4</sub>, sia in maniera basale che dopo assunzione di lattulosio o di glucosio. Questi pazienti potrebbero avere una sovracrescita di batteri produttori di Idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S).** **Al momento attuale** non esistono in commercio "Gas-Cromatografi" in grado di determinare in maniera accurata e affidabile questo gas.

### **INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI DEL BREATH TEST**

Per l'esecuzione e l'interpretazione dei Breath test, l'Ars Medica fa riferimento alle "linee guida" proposte da: "Ledochowski M." (2008); "The Rome Consensus Conference" on H<sub>2</sub>-Breath testing (2009); "The North American Consensus" on hydrogen and methane-based breath testing in gastrointestinal disorders (2017); "European guideline on indications, performance and clinical impact of hydrogen and methane breath test in adult and pediatric patients" (2021)

**Un'arida e meccanicistica applicazione dei criteri proposti per la positività o negatività del test può portare a un discreto numero di casi a diagnosi non vere. I risultati falsamente positivi o falsamente negativi possono essere: "paziente", "raccolta dell'espirsto" e "apparecchiatura" dipendente.**

**Per "ridurre al massimo" la percentuale di diagnosi non vere, l'interpretazione dei dati ottenuti deve essere sempre eseguita da "personale medico" di lunga e comprovata esperienza in questo settore della medicina, in grado anche di correlare i risultati del Breath test con i risultati del questionario dei sintomi.**

**Stabilire se esiste una relazione tra comparsa dei sintomi e livelli dei gas prodotti, dopo l'ingestione del lattulosio, è di grande importanza clinica.**

**L'insorgenza di sintomi addominali tipici del paziente, dopo l'ingestione del lattulosio, supporta la diagnosi di SIBO, riduce i risultati falsamente positivi o falsamente negativi e chiarisce i casi "Borderline" di SIBO.**

**“ARS MEDICA”**  
**Centro Medico Polispecialistico**

VIA M. ANGELONI, 80/A - PERUGIA – 06124; CELL: 334 2424824; TEL/FAX: 075 5000388;  
E-Mail: arsmedicapg@gmail.com – Siti Web: [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it) ; [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it)

**ISTRUZIONI PER IL PAZIENTE**

**Per la massima attendibilità del test seguire le istruzioni sotto riportate**

**NORME DA SEGUIRE NEI GIORNI PRECEDENTI L'ESAME:**

- **NELLE ULTIME 4 SETTIMANE:** non deve aver assunto antibiotici;
- **INFORMARE IL PERSONALE DELL'ARS MEDICA SE** ha avuto recentemente diarrea o ha in corso una diarrea importante perché queste condizioni possono avere conseguenze sul risultato del test.
- **NELLE ULTIME 2 SETTIMANE:** non avere praticato un lavaggio del colon per l'esecuzione di una colonscopia, una colon-TC o un intervento chirurgico
- **NEGLI ULTIMI SETTE GIORNI:**
  - 1) **Non deve aver avuto episodi di Gastroenterite Infettiva** (virali, ecc).
  - 2) **non deve aver assunto** fermenti lattici, yogurt e lassativi, antidiarroici, o praticato clisteri di pulizia intestinale.
  - 3) **deve sospendere gli Inibitori della Pompa Protonica (IPP)**, ad esempio Omeprazolo, Esomeprazolo, Pantoprazolo, Lansoprazolo, Rabeprazolo, ecc. **Eventualmente** può assumere Anti-acidi tipo Maalox, Gaviscon, ecc sino a due giorni precedente l'esame.
- **SE assume farmaci "essenziali"** (ad esempio: antipertensivi, anticoagulanti, antiaritmici, broncodilatatori, ecc) **potrà continuare ad assumerli regolarmente. E' opportuno tuttavia informare il personale dell'Ars Medica per accertarsi che questi farmaci non interferiscano con i risultati del breath test.**
- **SE è diabetico: potrà eseguire il Breath test al lattulosio;**

**NORME DA SEGUIRE DALLA MATTINA (DALLE ORE 7) DEL GIORNO PRECEDENTE L'ESAME:**

**A) NON DOVRÀ CONSUMARE FRUTTA, VERDURA, PATATE, PANE E PASTA E SONO VIETATI ALCOLICI, CAMELLE E CHEWING-GUM.**

**B) NORME DIETETICHE:**

1) **COLAZIONE:**

**tè o caffè leggero o caffè d'orzo eventualmente zuccherati (poco zucchero).**

2) **PRANZO:**

**RISO BIANCO BOLLITO**, eventualmente condito con olio di oliva.

**A SCELTA: CARNE** (manzo magro, pollo o tacchino) o **PESCE** bolliti, al forno o alla griglia, eventualmente conditi con una lieve quantità di olio, sale e pepe; o **UOVA** bollite eventualmente condite con una lieve quantità di sale.

3) **POMERIGGIO:**

**tè o caffè leggero o caffè d'orzo eventualmente zuccherati (poco zucchero).**

**“ARS MEDICA”**  
**Centro Medico Polispecialistico**

VIA M. ANGELONI, 80/A - PERUGIA – 06124; CELL: 334 2424824; TEL/FAX: 075 5000388;  
E-Mail: arsmedicapg@gmail.com – Siti Web: [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it) ; [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it)

**4) CENA:**

**Idem come pranzo.**

**5) BEVANDE:**

**Acqua naturale o minerale non gassata. Tè o caffè leggero o caffè d'orzo zuccherati**

**C) NELLE 12 ORE PRECEDENTI L'ESAME: NON FUMARE, TENERSI LONTANO DA CHI FUMA E NON SVOLGERE ATTIVITA' FISICA.**

**NORME DA SEGUIRE IL GIORNO DELL'ESAME:**

- **Digiuno da almeno 12 ore. Si può assumere solo acqua naturale non gassata fino a 2 ore prima dell'esame;**
- **Se possibile l'assunzione di eventuali terapie farmacologiche va posticipata al termine dell'esame;**
- **Se però utilizza farmaci “salva vita” (es farmaci per Pressione Arteriosa o per il Cuore) può assumerli 1-2 ore prima dell'esame.**
- **La mattina dell'esame, lavare bene i denti e sciacquarsi la bocca con collutorio (Oraseptic o Tantum Verde) e attendere almeno 60 minuti prima di iniziare il test.**
- **DURANTE IL TEST: non fumare, non svolgere attività fisica, non dormire, non assumere niente per bocca.**

**COME VIENE ESEGUITO IL TEST**

- **Il test dura 2 ore e 15 minuti.**
- **Si preleva 1 campione basale del respiro.**
- **Si somministrano per os. 10 gr. di lattulosio oppure 15 ml di lattulosio sciroppo al 66.7% in 200 cc di acqua,**
- **Dopo la somministrazione del lattulosio, ogni 15 minuti, si prelevano altri 9 campioni del respiro (in totale n°10 campioni)**
- ✓ **Il paziente, a digiuno, deve inizialmente inspirare in modo naturale e soffiare lentamente in un sacchetto o in una provetta impermeabili ai gas (prelievo basale).**
- ✓ **Subito dopo deve bere 10 gr. di lattulosio oppure 15 ml di lattulosio sciroppo al 66.7% sciolti in un bicchiere d'acqua (200 ml);**
- ✓ **Da questo momento, ogni 15 minuti il paziente dovrà soffiare in un sacchetto o in una provetta impermeabili ai gas, con le stesse modalità sopradescritte per altre 9 volte, per un totale di 2 ore e 15 minuti (in totale n°10 campioni).**

**Una volta conclusa l'indagine il paziente può lasciare l'ambulatorio e riprendere l'alimentazione usuale e le sue occupazioni.**

**N.B.: TUTTE LE NOTE INFORMATIVE CITATE, SONO STATE ELABORATE DAL PROFESSORE ANTONIO MORELLI.**

Per Maggiori Informazioni Visita i Siti: [www.breathtest.it](http://www.breathtest.it) e [www.arsmedicapg.it](http://www.arsmedicapg.it)