

**“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)**

**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, dolore/fastidio addominale 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, gastrosezione, 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).**

**“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)

**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).**

Molti pazienti con **stipsi cronica idiopatica** o con **Sindrome dell'Intestino Irritabile, varietà stitica (IBS-S)**, 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 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.

# **“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 ( $H_2$ ) e il metano ( $CH_4$ ) nel respiro dei pazienti ed esegue la correzione automatica di questi gas analizzando anche l'anidride carbonica ( $CO_2$ ).

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- $H_2$  produttori**" o meglio "**Soggetti non- $H_2$  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  $H_2$  o  $CH_4$ , sia in maniera basale che dopo assunzione di lattulosio o di glucosio. Questi pazienti potrebbero avere una sovracrescita di batteri produttori di Idrogeno solforato ( $H_2S$ ).** **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: "The Rome Consensus Conference" on  $H_2$ -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 negativi possono essere: "paziente", "raccolta dell'espirato" 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 il quadro clinico del paziente.**

**“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.
- **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 o aver eseguito colonscopia o colonscopia virtuale con TC o clisma opaco.
  - 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 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)