


 Ospedale Maggiore di Lodi Distretti e Presidi Lodigiani  Sistema Socio Sanitario  Regione Lombardia ASST Lodi	<b>BREATH TEST AL LATTOSIO</b> <b>Test per la determinazione di ipolactasia e di</b> <b>intolleranza al lattosio</b>	Cod.: IL.15 Rev. 0
Piazza Ospitale, 10 - 26900 Lodi		Data: 11-01-2018 Pagina 1 di 5

## INDICE

<b>1. ELENCO REVISIONI .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESPONSABILE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ACRONIMI/SIGLE/ABBREVIAZIONI .....</b>	<b>2</b>
<b>4. SEQUENZA ATTIVITÀ/ DIAGRAMMA DI FLUSSO .....</b>	<b>2</b>
<b>4.1 PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>4.2 METODOLOGIA DI ESECUZIONE DEL TEST .....</b>	<b>3</b>
<b>4.3 RACCOMANDAZIONI.....</b>	<b>5</b>
<b>5. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO/BIBLIOGRAFIA/BANCHE DATI CONSULTATE.....</b>	<b>5</b>

Preparato e controllato:	Verificato:	Approvato:
Gruppo di lavoro coordinato da Colla Claudia Maria Vittoria	Ufficio Qualità Davide Archi	Direttore Dipartimento Chirurgico Costantino Bolis

 Ospedale Maggiore di Lodi Distretti e Presidi Lodigiani  Sistema Socio Sanitario  Regione Lombardia ASST Lodi	<b>BREATH TEST AL LATTOSIO</b> <b>Test per la determinazione di ipolactasia e di</b> <b>intolleranza al lattosio</b>	Cod.: IL.15
		Rev. 0
Piazza Ospitale, 10 - 26900 Lodi		Data: 11-01-2018
		Pagina 2 di 5

### 1. Elenco revisioni

N. Rev.	Data	Motivo della modifica
0	19-12-2017	Emissione Istruzione di Lavoro

### 2. Responsabile

Responsabile istruzione di lavoro:

Claudia Maria Vittoria Colla

Dirigente Medico USD Endoscopia Digestiva e Gastroenterologia –  
PO Codogno

### 3. Acronimi/Sigle/Abbreviazioni

Sigla	Descrizione
H2	Idrogeno
CO2	Anidride carbonica

### 4. Sequenza attività/ Diagramma di flusso

#### 4.1 PREMESSA

Il lattosio è un disaccaride composto da glucosio e galattosio uniti da un legame B-glicosidico il cui assorbimento necessita dell'attività dell'enzima lattasi situato nell'orletto a spazzola del piccolo intestino che rompe il legame tra i due monosaccaridi prima che avvenga il trasporto di glucosio e/o galattosio attraverso la membrana del brushborder al fegato dove il galattosio è trasformato in glucosio che subisce ossidazione ad anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) che viene eliminata per via polmonare.



In carenza o assenza di lattasi, il lattosio non assorbito raggiunge il colon dove è convertito dalla flora batterica in idrogeno (H<sub>2</sub>), CO<sub>2</sub> ed acidi grassi a catena corta.

L'intolleranza al lattosio è una condizione patologica caratterizzata da distensione e dolore addominale, flatulenza, diarrea.

Si differenziano tre tipi di sindrome da intolleranza al lattosio: congenita, primaria e secondaria.

La forma congenita è una sindrome autosomica dominante estremamente rara con completa assenza dell'enzima lattasi dalla nascita.

L'ipolattasia primitiva dell'adulto è una condizione geneticamente determinata con carattere autosomico recessivo che determina una progressiva riduzione dell'attività lattasica con l'età che interessa circa l'80% della popolazione adulta mondiale (5% nord Europa, 60-80% popolazioni ispaniche e asiatiche) senza

 <p>Ospedale Maggiore di Lodi Distretti e Presidi Lodigiani</p> <hr/> <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia ASST Lodi</p>	<p><b>BREATH TEST AL LATTOSIO</b></p> <p><b>Test per la determinazione di ipolattasia e di intolleranza al lattosio</b></p>	<p>Cod.: IL.15</p> <p>Rev. 0</p> <hr/> <p>Data: 11-01-2018</p> <p>Pagina 3 di 5</p>
<p>Piazza Ospitale, 10 - 26900 Lodi</p>		

determinare necessariamente una sintomatologia clinica. Infatti solo circa il 30-50% dei pazienti con malassorbimento sviluppa sintomi d'intolleranza.

Cause secondarie di ipolattasia quali la malattia celiaca, il morbo di Crohn e la gastroenterite che alterano la mucosa intestinale possono compromettere l'assorbimento del disaccaride e causare sintomi sovrapponibili a quelli del malassorbimento primitivo di lattosio.

Il gold standard per la diagnosi di malassorbimento del lattosio è rappresentato dalla valutazione dell'attività della lattasi su biopsie digiunali, ma tale test è troppo invasivo ed i suoi risultati possono essere influenzati dalla disseminazione irregolare della lattasi sulla parete intestinale.

Il breath test è un metodo non invasivo che ha avuto una rapida diffusione nella pratica clinica in quanto economico, non invasivo, dotato di una buona sensibilità (80%) e di una elevata specificità (98%): falsi negativi possono essere dovuti all'incapacità della flora batterica a produrre H<sub>2</sub> dopo l'ingestione di carboidrati non assorbibili o ad un recente utilizzo di antibiotici, mentre i falsi positivi sono meno frequenti e possono essere dovuti alla contaminazione batterica intestinale.

Nel caso in cui vi sia una carenza di lattasi, il lattosio raggiunge inalterato il colon dove subisce processi di fermentazione da parte del microbiota con produzione di gas tra cui H<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> che in parte passano nel circolo ematico per essere eliminati attraverso l'aria espirata.

E' proprio questo il principio su cui si basa il breath test all'idrogeno (H<sub>2</sub>).

#### **4.2 METODOLOGIA DI ESECUZIONE DEL TEST**

##### *Indicazioni per il paziente*



- 1) Nei 7 giorni precedenti l'esame il paziente **NON** deve assumere antibiotici, fermenti lattici, lassativi.
- 2) Nei 3 giorni precedenti non è permesso mangiare cereali (orzo, mais, avena, frumento, segale) e **legumi** (ceci, lenticchie, fave, fagioli, piselli, soia). Pane e pasta sono consentiti.
- 3) Il giorno prima dell'esame il paziente deve alimentarsi esclusivamente con:

Colazione: una tazza di the zuccherato

Pranzo: un piatto di risotto bollito, condito con poco olio

Cena: una bistecca oppure un pesce lesso con insalata condita con poco olio

**NON ASSUMERE ALTRI CIBI O BEVANDE**

 Ospedale Maggiore di Lodi Distretti e Presidi Lodigiani  Sistema Socio Sanitario  Regione Lombardia ASST Lodi	<b>BREATH TEST AL LATTOSIO</b> <b>Test per la determinazione di ipolactasia e di</b> <b>intolleranza al lattosio</b>	Cod.: IL.15 Rev. 0
Piazza Ospitale, 10 - 26900 Lodi		Data: 11-01-2018 Pagina 4 di 5

- 4) Dalle ore 21 del giorno precedente l'esame il paziente deve osservare un DIGIUNO COMPLETO (può bere acqua naturale)
- 5) Dalle ore 7 del giorno dell'esame il paziente deve bere 2 bicchieri di acqua naturale, restare a digiuno, non fumare, non lavarsi i denti e non svolgere sforzi fisici.

N.B.: La terapia abituale, fatta eccezione per gli ipoglicemizzanti orali, può essere assunta prima dell'esame.



#### Componenti del kit

- Confezione riutilizzabile per la spedizione dei campioni al laboratorio analisi
- Sacca termosaldata sterile per la raccolta dell'espirsto corredata di morsetti di chiusura
- Istruzioni per il paziente
- Foglietto illustrativo per l'esecuzione della metodica
- Sigillo per la chiusura della confezione, prima della spedizione
- Flacone contenente 25 g di lattosio
- Scheda anagrafica del paziente

#### Raccolta dei campioni di espirsto

La mattina dell'esame il Gastroenterologo deve assicurarsi che il paziente non abbia in corso una diarrea importante

- A) Identificare il paziente, verificare l'aderenza alla preparazione, registrare i dati sul nosologico e sulla scheda anagrafica contenuta nel kit
- B) Far soffiare il paziente attraverso il tubicino nella busta inclusa nel kit, fino a suo completo riempimento, avendo cura di accertare che il morsetto posto nel lato opposto sia chiuso
- C) Chiudere il morsetto posto sulla cannucchia per impedire la fuoruscita dell'aria e collegare una siringa da 30 cc al supporto
- D) Aprire il morsetto e aspirare nella siringa 20 cc di aria
- E) Rimuovere la siringa avendo cura di tenere la punta verso il basso e chiuderla con l'apposito tappo di plastica in dotazione
- F) Contrassegnare con l'apposito adesivo la siringa (B = prelievo basale) e riporla nella confezione corredata con i dati del paziente
- G) Svuotare la sacca per riutilizzarla nelle fasi successive
- H) Diluire la dose di lattosio da somministrare in un bicchiere contenente 150 ml di acqua e dopo breve agitazione fare assumere al paziente la dose prestabilita di lattosio (25 g negli adulti)
- I) Attendere 30 minuti e ripetere l'operazione prima descritta (punto A – F) raccogliendo sempre 20 cc di aria contrassegnando la siringa con l'apposito adesivo (1= 1 campione). Il prelievo deve essere

 <p>Ospedale Maggiore di Lodi Distretti e Presidi Lodigiani</p> <hr/> <p>Sistema Socio Sanitario</p>  <p>Regione Lombardia ASST Lodi</p>	<p><b>BREATH TEST AL LATTOSIO</b></p> <p><b>Test per la determinazione di ipolactasia e di intolleranza al lattosio</b></p>	<p>Cod.: IL.15</p> <p>Rev. 0</p> <hr/> <p>Data: 11-01-2018</p> <p>Pagina 5 di 5</p>
<p><b>Piazza Ospitale, 10 - 26900 Lodi</b></p>		

eseguito ogni 30 minuti per 4 ore. Continuare la raccolta dei campioni di aria sempre a distanza di 30 minuti per le prime 4 ore, numerando sempre i campioni, ricordandosi di chiudere le siringhe con l'apposito tappo (2° campione, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°) e di riporli nella confezione.

Chiudere la confezione con l'apposito sigillo allegato dopo avere inserito la scheda anagrafica del paziente, indicare i dati del mittente sulla scatola e procedere alla spedizione del kit (conservato a temperatura ambiente) al laboratorio analisi di riferimento.

La misurazione dell'H<sub>2</sub> sul respiro viene effettuata da gascromatografi dedicati fissi o portatili. I primi rappresentano il gold standard per la determinazione dell'H<sub>2</sub> sul respiro.

#### **4.3 RACCOMANDAZIONI**

Sulla scorta di una review della letteratura, la Rome Consensus Conference ha indicato queste raccomandazioni:

- ✓ Durata del test di 4 ore
- ✓ Raccolta dei campioni ogni 30 minuti
- ✓ Cut -off: valore di 20 ppm superiore al basale

Livello di evidenza I

Grado di raccomandazione A

#### **5. Documenti di riferimento/Bibliografia/Banche Dati Consultate**

Levitt MD, Donaldson RM.

Use of respiratory hydrogen (H<sub>2</sub>) excretion to detect carbohydrate malabsorption  
J Lab ClinMed 1970; 75:937-45.

A.Gasbarrini, G.R. Corazza, G. Gasbarrini, M. Montalto, M. Di Stefano, G. Basilisco, A. Parodi, P. Usai Satta, P. Vernia, C. Anania, M. Astegiano, G. Barbara, L. Benini, P. Bonazzi, G. Capurso, M. Certo, A. Colecchia, L. Cuoco, A. Di Sario, D. Festi, C. Lauritano, E. Miceli, G. Nardone, F. Perri, P. Portincasa, R. Risicato, M. Sorge, A. Tursi

Methodology and indications of H<sub>2</sub>-breath testing in gastrointestinal diseases: the Rome Consensus Conference.

Aliment PharmacolTher 2009 Mar 30; 29 (Suppl. 1), 1- 49.