

H2 BREATH TEST

Test per la determinazione di Intolleranza al LATTOSIO

PREPARAZIONE

In caso di preparazione non scrupolosamente eseguita, **NON è possibile svolgere l'esame.**

È consigliabile rimandare l'esecuzione dell'esame in presenza di diarrea, di patologie intestinali acute (gastro-enteriti) ed in caso di recenti procedure diagnostiche a cui il paziente si è sottoposto (colonscopia).

È necessario rispettare alcune norme per la corretta riuscita del test stesso:

- a) Nei 15 giorni che precedono l'esame, il paziente deve evitare l'assunzione di antibiotici.
- b) Nei 7 giorni che precedono l'esame, il paziente deve evitare: fermenti lattici, procinetici e lassativi.

L'utilizzo di terapie con antibiotici o l'abuso di lassativi, può ridurre la flora intestinale, compromettendo il risultato del test. I PPI non serve interromperli.

c) Il giorno precedente l'esame: Evitare:

- Frutta,verdura,pane,pasta e legumi;
- Alcolici e bevande gassate;
- Caramelle e gomme da masticare;
- Condimenti ad eccezione di una ridotta quantità di olio.

Rispettare le seguenti istruzioni alimentari:

- Colazione:tè o caffè d'orzo.
- Pranzo: riso bollito condito con poco olio, o carne/pesce ai ferri condito con poco olio.
- Merenda:tè o caffè d'orzo.
- Cena:riso bollito condito con poco olio, o carne / pesce ai ferri condito con poco olio.
- Bevande: acqua naturale o minerale non gassata.

d) Il giorno dell'esame:

- Essere a digiuno da almeno 8/10 ore;
- Evitare di bere acqua oppure, in caso di necessità, bere solo mezzo bicchiere di acqua non gassata;
- Evitare assolutamente di fumare;
- Evitare di sottoporsi a sforzi fisici eccessivi;
- È permesso lavarsi i denti.

e) **Prima dell'esame**, lavaggio orale con un collutorio a base di Clorexidina.

f) Durante l'esame:

- Evitare di dormire;
- Evitare di bere(anche l'acqua);
- Evitare assolutamente di fumare;
- Informare il medico circa la manifestazione di alcuni sintomi in modo da agevolare l'interpretazione dell'esame.

ESECUZIONE

Annotare le informazioni sull'anamnesi recente del paziente e sulle terapie a cui è stato sottoposto. Durante e 8 ore dopo l'esecuzione del test, annotare i sintomi manifestati dal paziente.



Laboratorio
Montepergola



In caso di intolleranza al lattosio, per maggiori chiarimenti ed informazioni utili riguardo la dieta da seguire e l'intolleranza stessa, è possibile rivolgersi all'**Associazione Italiana Latto- Intolleranti Onlus (AILI)**, consultando il sito www.associazioneailli.it

13C UREA BREATH TEST

Test per la diagnosi di infezione gastrica da helicobacter pylori

PREMESSA

L'*Helicobacter Pylori* (HP) è un batterio patogeno che riesce a sopravvivere, a differenza di altri germi, nell'ambiente acido dello stomaco. Aderisce alla mucosa dello stomaco e può danneggiare le cellule con i suoi prodotti metabolici e citotossici provocando disturbi quali gastrite, ovvero un'inflammatione della mucosa gastrica. Inoltre, l'HP interferisce con meccanismi complessi nel processo di secrezione del succo gastrico provocando malattie correlate alla secrezione di acido e pepsina (ulcera nello stomaco o nel duodeno) con relativi disturbi. L'infezione è anche associata al cancro gastrico.

PRINCIPIO

L'urea marcata con carbonio 13 (^{13}C), somministrata per via orale, viene idrolizzata dal batterio che produce NH_3 (ammoniaca) e CO_2 (anidride carbonica) marcata. L'anidride carbonica è eliminata dai polmoni e la sua presenza nell'espriato è indice di infezione da HP dal momento che lo stomaco umano non ha attività ureasica intrinseca. Il ^{13}C -UBT ha mostrato una sensibilità del 98.5% ed una specificità del 100% sia prima che dopo la terapia eradicante.

PREPARAZIONE

Evitare di sottoporsi (almeno 2 settimane prima del test) a terapia con:

- Antibiotici;
- Inibitori della pompa protonica.

L'utilizzo di terapie con farmaci che inibiscono l'attività metabolica ed ureasica del batterio, possono alterare il risultato del test.

L'esame deve essere effettuato a digiuno ed il giorno del test non è permesso lavarsi i denti.

Per tutta la durata dell'esame:

- Non assumere cibi e bevande;
- Non fumare.

ESECUZIONE

1. Il paziente espira l'aria nella prima provetta (TEMPO 0) mediante una cannucchia (campione basale), per pochi secondi fino alla comparsa di condensa sul vetro della provetta;
2. Il paziente assume due compresse, una contenente 37,5 mg di urea e la seconda acido citrico, disciolte in un bicchiere di acqua naturale (l'acido citrico ritarda lo svuotamento gastrico e facilita la diffusione del carbonio 13 nello stomaco);
3. 30 minuti di attesa;
4. Il paziente espira l'aria nella seconda provetta (TEMPO 30) mediante una cannucchia, per pochi secondi fino alla comparsa di condensa sul vetro della provetta;



Laboratorio
Montepergola



H2 BREATH TEST AL LATTULOSIO

TEST PER LA DETERMINAZIONE DI SIBO E DEL TEMPO DI TRANSITO ORO-CECALE (OCTT)

non invasivo | di semplice esecuzione | specifico | sensibile | adatto ai bambini

PRINCIPIO

Il tempo di transito oro-cecale (OCTT) è il periodo di tempo che intercorre tra il momento in cui si ingerisce del cibo e il momento in cui il cibo stesso raggiunge l'intestino cieco.

In condizioni normali, il Lattulosio (zucchero indigeribile costituito da fruttosio e galattosio) somministrato, non viene idrolizzato fino al raggiungimento del colon, dove è fermentato dai batteri presenti, con produzione di gas, in particolare idrogeno (H₂). L'H₂ prodotto, è assorbito dalle pareti del colon, passa nel circolo sanguigno, raggiunge gli alveoli polmonari ed è espulso tramite il respiro.

Si osserva, di conseguenza, un aumento della concentrazione di H₂ nell'espirsto. Il tempo che intercorre tra la somministrazione della dose di substrato e il picco di idrogeno misurato è l'OCTT.

La flora microbica presente nell'intestino crasso, in certe condizioni, prolifera così tanto da colonizzare anche l'intestino tenue. Di conseguenza, aumentano i gas intestinali prodotti dalla fermentazione intestinale ed il picco di H₂ è precoce. Si parla, in questo caso, di SIBO ovvero Sindrome da sovra crescita batterica nell'intestino tenue.

È fondamentale in tutte le patologie allergiche quali riniti, asma, orticaria, eczemi, anafilassi, congiuntiviti, disturbi dell'apparato gastro-intestinale. È indicato per lo screening e la diagnosi precoce, soprattutto nei soggetti con familiarità per malattie allergiche o in presenza di valori di IgE totali superiori alla norma.

ESECUZIONE

1. Prelevare espirato basale (tempo 0). Prima della somministrazione del substrato (Lattulosio), il paziente deve soffiare direttamente nello strumento mediante un apposito boccaglio;
2. Somministrare al paziente 16,1 mL di Lattulosio, diluiti in circa 200 ml di acqua naturale;
3. Nelle 4 ore successive, in cui viene eseguito il test, prelevare l'espirsto **ogni 15 minuti** (ulteriori 16 misurazioni dell'espirsto);
4. Inserire i valori ottenuti misurati in ppm, nell'apposito software di refertazione.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

- In condizioni NON patologiche, l'OCTT è compreso tra 40 e 170 minuti.
- In condizioni patologiche, il picco di concentrazione dell'H₂ (concentrazione superiore ai 20 ppm) si verifica al di fuori dell'intervallo di tempo: 40-170 minuti.
- In caso di SIBO (sovra crescita batterica nell'intestino tenue), la finestra di analisi è 90-100 minuti dal punto di inizio. L'intervallo 100-120 minuti è la zona di transizione nel colon. Dopo questo tempo, un aumento dei gas è dovuto al normale contributo del colon. Si osserverà H₂ positivo con un incremento di 20 ppm dal valore precedente più basso, entro 90-100 minuti.
- L' "H₂ Breath test" al Lattulosio può essere usato nel caso in cui si sospetti un falso negativo come risultato dell'H₂ Breath test con altri carboidrati (es. lattosio). Si potrebbe trattare di soggetti "non H₂- producer" in cui l'H₂ prodotto viene convertito in metano (CH₄).



H2 BREATH TEST AL FRUTTOSIO

TEST PER LA DETERMINAZIONE DI MALASSORBIMENTO DI FRUTTOSIO

**non invasivo | di semplice esecuzione | specifico | sensibile
adatto ai bambini | eseguibile in gravidanza**

PRINCIPIO

In condizioni normali il fruttosio, un monosaccaride, (ovvero uno zucchero semplice), è maggiormente metabolizzato dall'intestino tenue mediante l'azione dell'enzima aldolasi.

In condizioni patologiche, a causa di un difetto dell'aldolasi, il fruttosio non viene assorbito nell'intestino tenue e arriva in concentrazioni elevate al colon, dove viene fermentato dalla flora batterica intestinale producendo gas tra cui l'idrogeno (H₂). Successivamente, i gas sono assorbiti dalla mucosa dell'intestino crasso, entrano nel flusso sanguigno e raggiungono gli alveoli polmonari per essere espulsi con il respiro. Pertanto è permessa la loro rilevazione nell'aria espirata dal paziente.

ESECUZIONE

1. Prelevare espirato basale (tempo 0) prima della somministrazione del "fruttosio":
 - Il paziente deve soffiare nella sacca mediante l'apposito boccaglio fino a che la stessa sia piena di aria;
 - Con una siringa aspirare 20 cc di aria dalla sacca;
 - Richiudere velocemente la siringa con il tappo;
 - Contrassegnare la siringa con l'adesivo n°1 sul retro dello stantuffo.
2. Svuotare completamente la sacca;
3. Somministrare al paziente 25g di fruttosio, disciolti in 250 ml di acqua naturale;
4. Nelle 4 ore successive, prelevare l'espirato ogni 30 minuti (ulteriori 8 misurazioni) contrassegnando ogni siringa con il numero corrispondente al numero di "soffio" eseguito;
5. Compilare la "scheda tecnica" con i dati del paziente, il nominativo del medico richiedente.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

La comparsa di una sintomatologia clinica (diarrea, dolori addominali, ecc.) durante il test (dopo 30 minuti circa), può aiutare a confermare la positività del test ed il malassorbimento di fruttosio.



Laboratorio
Montepergola



H2 BREATH TEST AL GLUCOSIO

TEST PER LA DETERMINAZIONE DELLA SOVRA CRESCITA BATTERICA NELL'INTESTINO TENUE (SIBO)

non invasivo | di semplice esecuzione | specifico | sensibile | adatto ai bambini

PRINCIPIO

In condizioni normali, nell'intestino tenue è presente un perfetto bilanciamento tra le differenti specie batteriche che compongono la flora batterica intestinale, scarsamente concentrata, tale da non fermentare il glucosio. Di conseguenza, non è rilevabile un aumento della concentrazione di Idrogeno (H₂).

L'incremento della flora batterica intestinale a livello dell'intestino tenue, in certe condizioni, rompe l'equilibrio. I batteri competono con i normali processi digestivi e metabolizzano il substrato prima che venga assorbito.

Una parte di glucosio viene, così, trasformato in Idrogeno che viene espulso tramite il respiro.

Un aumento dell'idrogeno nell'espirato indica la presenza di una sovra crescita batterica (SIBO-Small Intestinal Bacterial Overgrowth) e comporta la comparsa di molteplici sintomi correlati.

Nei pazienti diabetici il test al Lattulosio è spesso preferito al Glucosio Breath test in quanto il Lattulosio contiene solo i carboidrati non direttamente assorbibili.

ESECUZIONE

1. Prelevare espirato basale (tempo 0) prima della somministrazione del substrato (glucosio):

- Il paziente deve soffiare nella sacca mediante l'apposito boccaglio fino a che la stessa sia piena di aria;
- Con una siringa aspirare 20 cc di aria dalla sacca;
- Richiudere velocemente la siringa con il tappo;
- Contrassegnare la siringa con l'adesivo n°1 sul retro dello stantuffo.

2. Svuotare completamente la sacca;

3. Somministrare al paziente 50g di glucosio, disciolti in 200 ml di acqua naturale;

4. Nelle 2 ore successive, prelevare l'espирato **ogni 15 minuti** (ulteriori 8 misurazioni) contrassegnando ogni siringa con il numero corrispondente al numero di "soffio" eseguito;

5. Compilare la "scheda tecnica" con i dati del paziente, il nominativo del medico richiedente.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

La comparsa di una sintomatologia (diarrea, dolori addominali, ecc.) durante il test (dopo 40 minuti circa), può aiutare a confermare la positività del test e la presenza di SIBO.



Laboratorio
Montepergola



H2 BREATH TEST AL SACCAROSIO

TEST PER LA DETERMINAZIONE DI MALASSORBIMENTO DI SACCAROSIO

**non invasivo | di semplice esecuzione | specifico | sensibile
adatto ai bambini | eseguibile in gravidanza**

PRINCIPIO

Il saccarosio (conosciuto come “zucchero da tavola”) è un disaccaride costituito dall'unione di due molecole, glucosio e fruttosio. L'enzima capace di scindere il saccarosio nei due monosaccaridi, così assorbiti a livello digiuno-ileale (tratti intermedi e finali dell'intestino tenue), è la saccarasi (invertasi), localizzato sugli orletti a spazzola degli enterociti. Dal momento che nell'intestino tenue è presente una bassa concentrazione della flora batterica, il saccarosio non subisce fermentazione e non si sviluppa idrogeno (H₂).

La deficienza dell'enzima provoca il malassorbimento del saccarosio in quanto non è digerito e, di conseguenza, è fermentato dalla microflora del colon con produzione di gas come l'idrogeno.

La maggior parte dell'idrogeno viene assorbito dalla parete del colon, entra nel flusso sanguigno e raggiunge gli alveoli polmonari per essere espulso tramite il respiro.

ESECUZIONE

1. Prelevare espirato basale (tempo 0)
prima della somministrazione del substrato (saccarosio):
 - Il paziente deve soffiare nella sacca mediante l'apposito boccaglio fino a che la stessa sia piena di aria;
 - Con una siringa aspirare 20 cc di aria dalla sacca;
 - Richiudere velocemente la siringa con il tappo;
 - Contrassegnare la siringa con l'adesivo n.1 sul retro dello stantuffo.
2. Svuotare completamente la sacca;
3. Somministrare al paziente 2 g di saccarosio per ogni kg di peso corporeo del paziente fino ad un massimo di 50 g, disciolti in 250 ml di acqua naturale;
4. Nelle 3 ore successive, prelevare l'espirato ogni 30 minuti (ulteriori 6 misurazioni) contrassegnando ogni siringa con il numero corrispondente al numero di “soffio” eseguito;
5. Compilare la “scheda tecnica” con i dati del paziente, il nominativo del medico richiedente.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

La positività si evidenzia mediante l'incremento dei livelli di H₂ (Idrogeno) o di CH₄ (Metano) rispetto al valore basale (tempo 0).



Laboratorio
Montepergola



H2 BREATH TEST AL SORBITOLO

TEST PER LA DETERMINAZIONE DI MALASSORBIMENTO DI SACCAROSIO

**non invasivo | di semplice esecuzione | specifico | sensibile
adatto ai bambini | eseguibile in gravidanza**

PRINCIPIO

In condizioni normali, il sorbitolo (un monosaccaride che non necessita di digestione per permetterne l'assorbimento), è maggiormente metabolizzato dall'intestino tenue.

In condizioni patologiche, il sorbitolo non viene assorbito nell'intestino tenue ed arriva in concentrazioni elevate al colon dove viene fermentato dalla flora batterica intestinale producendo gas come l'idrogeno (H₂). Successivamente, i gas sono assorbiti dalla mucosa dell'intestino crasso, entrano nel flusso sanguigno e raggiungono gli alveoli polmonari per essere espulsi con il respiro. Pertanto è permessa la loro rilevazione nell'aria espirata dal paziente.

ESECUZIONE

1. Prelevare espirato basale (tempo 0) prima di somministrare il substrato (sorbitolo):
 - Il paziente deve soffiare nella sacca mediante l'apposito boccaglio fino a che la stessa sia piena di aria;
 - Con una siringa aspirare 20 cc di aria dalla sacca;
 - Richiudere velocemente la siringa con il tappo;
2. Contrassegnare la siringa con l'adesivo n.1 sul retro dello stantuffo. Svuotare completamente la sacca;
3. Somministrare al paziente 10g di sorbitolo, disciolti in 200 ml di acqua naturale;
4. Nelle 4 ore successive, prelevare l'espirato **ogni 30 minuti** (ulteriori 8 misurazioni) contrassegnando ogni siringa con il numero corrispondente al "soffio" eseguito;
5. Compilare la "scheda tecnica" con i dati del paziente, il nominativo del medico richiedente e l'e-mail per la ricezione del referto.

INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Nei pazienti celiaci in dieta libera si osserva un malassorbimento di sorbitolo ma il test NON è una diagnosi di celiachia ma di un possibile malassorbimento, per cui è necessario eseguire ulteriori accertamenti.

Il test è utile nei casi "border-line", ovvero per i soggetti con lesioni minime del duodeno, o nei casi di celiachia latente, che sfuggono spesso alla diagnosi classica di celiachia.

