

L'IDROVAGINTERAPIA CON ONDE SONICHE RAPPRESENTA UN NUOVO, EFFICACE E SALUTARE SISTEMA PER L'IRRIGAZIONE VAGINALE (IVT).

Nelle irrigazioni vaginali si utilizzano mini irrigatori, previo controllo della temperatura (37-38 °C) e della pressione d'ingresso dell'acqua depurata. L'acqua trattata/declorata viene introdotta utilizzando cannule sterili flessibili monouso, collegate all'irrigatore tramite un raccordo in gomma. L'applicazione ha funzioni **salutistiche** e di **prevenzione** con una durata complessiva di 15-20 minuti.

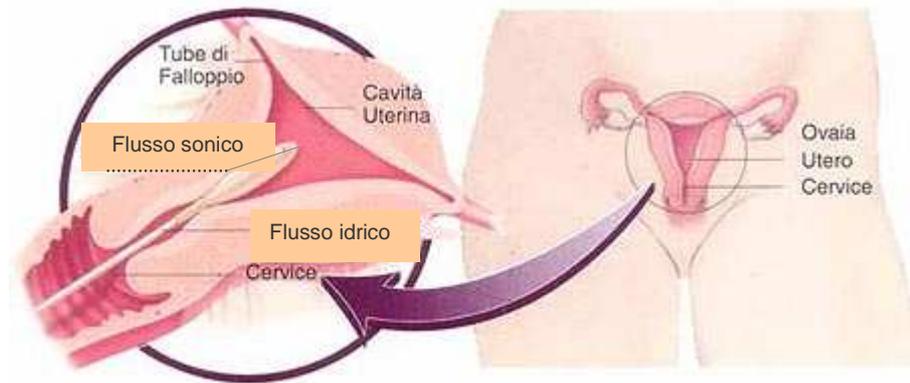


fig. 1

Circa le indicazioni terapeutiche delle irrigazioni vaginali (IVT) si ricorda che le azioni antinfiammatorie, antisettiche, decongestionanti e detergenti vengono utilizzate per combattere processi infiammatori vaginali cronici, del collo dell'utero, dell'endometrio, delle salpingi e per la prevenzione della dismenorrea (azione antalgica delle onde soniche) e dei fenomeni cicatriziali-aderenziali che possono causare sterilità di tipo funzionale o meccanico. In questi casi e nell'adenomiosi, è indicato il micromassaggio transaddominale esterno tramite onde soniche **fig. 7 - 8**. Nelle pazienti che si sottopongono con regolarità al trattamento, è ipotizzabile una **significativa riduzione dei fattori di rischio** che favoriscono l'insorgenza di **neoplasie** dell'apparato genitale femminile. E' stata inoltre evidenziata un'azione regolatrice e normalizzatrice della funzionalità ovarica, dovuta alla stimolazione di tipo ormonale - endorfinico, con effetto sulle irregolarità mestruali pre e post-menopausali e sulle involuzioni fisiologiche post-menopausali della mucosa che viene tonificata e idratata. Effetti utili delle irrigazioni vaginali si hanno dopo esiti di interventi chirurgici sull'apparato genitale femminile e nella candidosi. Le onde soniche applicate localmente nella fase preparatoria, determinano la contrazione vaginale e la conseguente, successiva distensione dell'organo, creando in questo modo le condizioni ideali per una più efficace irrigazione. Il trattamento di norma non viene effettuato in caso di gravidanza accertata o in concomitanza con le mestruazioni, ma viene eseguito dopo il termine del ciclo mensile.



fig. 2

Effetti fisici delle onde soniche sui tessuti elastici

IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA

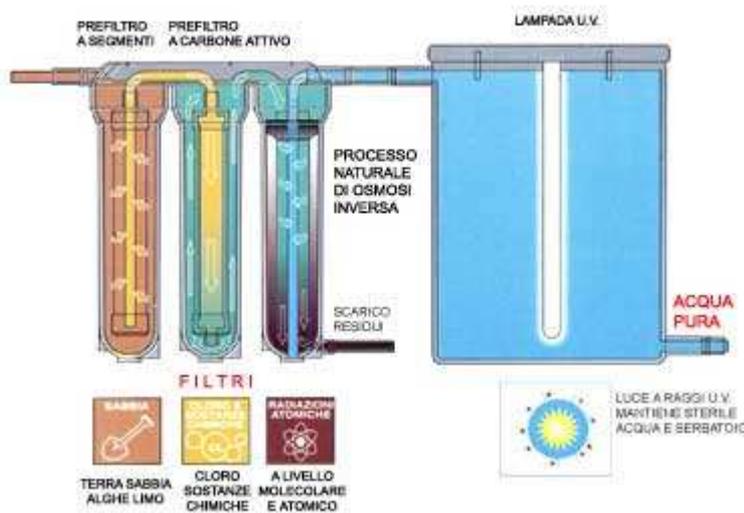


fig. 3

La Dismenorrea

Circa l'80% delle donne lamenta **dolore** durante le mestruazioni per 1 o 2 giorni al mese e in genere è un dolore sopportabile. Ma esiste un 10-15% di esse che ne soffre in forma grave. Talvolta il *dolore* è così forte da ostacolare le normali attività quotidiane; in tutti questi casi si parla di **dismenorrea**. Il sintomo ha intensità e durata variabili da donna a donna, frequentemente si irradia alle gambe e alla schiena e può essere accompagnato da nausea, diarrea, cefalea e malessere generale. Il dolore è in genere più intenso nei primi giorni del ciclo. Questo si spiega con il fatto che l'utero è costituito da una parete muscolare (miometrio) che si contrae e si rilassa. Queste contrazioni, stimulate da sostanze prodotte dall'endometrio (prostaglandine), sono più intense durante la fase mestruale. Quando l'utero si contrae produce un dolore crampiforme. Prima della **mestruazione** i livelli di prostaglandine aumentano per poi diminuire durante la mestruazione. Spesso non si riconosce alcuna causa organica e in tal caso parliamo di *dismenorrea primaria*, altre volte, in seguito a specifici accertamenti diagnostici (come l'ecografia transvaginale) è possibile rilevare alterazioni dell'apparato genitale. In tal caso parliamo di *dismenorrea secondaria*. Le cause più frequenti della *dismenorrea secondaria* sono l'endometriosi, l'adenomiosi, i fibromi (tumori che si sviluppano nello spessore della parete uterina e possono amplificare il dolore. Nell'adenomiosi l'endometrio ectopico (che si trova cioè fuori della sua sede naturale), risponde agli stimoli ormonali esattamente come la mucosa che riveste l'utero: cresce di spessore con la stimolazione ormonale, si sfalda e sanguina irritando i tessuti vicini, provocando **dolore** e **aderenze**. In questi casi è importante intervenire precocemente con le **onde sonore**.

La Candida

La candida (*Candida albicans*) appartiene alla famiglia dei miceti (lieviti) ed è responsabile di un nutrito gruppo di patologie che vanno sotto il nome di candidosi. La candida è specialmente nota perché si presenta spesso come affezione vaginale, oltre che del cavo orale (mughetto) e della pelle (chiazze micotiche di color chiaro che si evidenziano con l'esposizione solare).

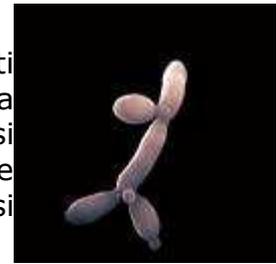


fig. 4

Chi soffre di candida vaginale sa che con le medicine convenzionali è difficile "eradicarla", e che in genere è recidivante.

In realtà la candida può attaccare moltissimi tipi di tessuti ed è trasmissibile per contatto.

Fondamentale per capire il problema è prendere coscienza che molto di frequente le varie forme di candidosi sono associate alla presenza della candida intestinale. Si può comprendere quindi la scarsa efficacia delle ripetute cure locali nella candida vaginale, che indeboliscono la naturale protezione immunitaria della mucosa vaginale e non intervengono sulla presenza della candida nell'intestino, concausa di recidive. Questo miceto s'instaura nell'apparato intestinale di quasi tutti gli esseri umani, in genere poco dopo la nascita, dove rimane presente anche se talvolta sfugge agli esami di laboratorio e in certe circostanze si moltiplica eccessivamente o si diffonde ad altri organi per varie cause.

La candida ha un'elettività per le mucose e per l'epidermide e questo fa capire molte cose sul meccanismo di propagazione e sui danni che produce. Riflettendo sulle funzioni dell'intestino e la stretta relazione tra intestino, sistema immunitario, sistema endocrino e sistema nervoso, si può intuire come la candida possa favorire intolleranze alimentari e dare sintomi analoghi a quelli presenti nella depressione, insonnia, cefalea, astenia cronica, patologie digestive, dermatiti. **fig. 5**

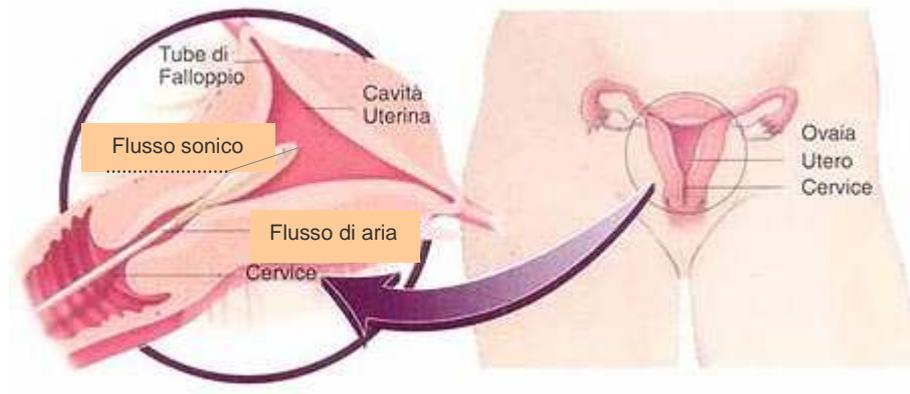


Le cause della candidosi sono molte: dalla disbiosi intestinale, all'indebolimento del sistema immunitario (antibiotici, cortisonici, malattie debilitanti, terapie immunosoppressive, ecc.). Tra le cause principali non va dimenticato il distress cronico in relazione alla diminuzione delle capacità di difesa immunitaria dell'organismo.

Tra i fattori primari dell'instaurarsi e del mantenersi della candidosi c'è l'errata alimentazione, che favorisce la disbiosi. Questo elemento va sempre tenuto presente nella cura, che potrà essere diversa da persona a persona e da caso a caso. Spesso va associato al trattamento delle allergie, delle intolleranze e delle parassitosi.

Tutti i protocolli hanno in comune il trattamento della disbiosi e delle intolleranze alimentari, il drenaggio per l'eliminazione delle tossine e una dieta appropriata. Vanno in genere eliminati i lieviti (pane, pizza, ecc.), gli zuccheri raffinati (dolci, zucchero, pasta, pane), le patate, le bevande gassate, gli alcolici, la birra e anche parte della frutta come gli agrumi, i funghi, le arachidi, il caffè e le cioccolate. Presidi fondamentali risultano essere poi **l'idrocolonteria** e **l'irrigazione vaginale** che, specie nelle forme recidivanti, hanno consentito di abbattere il livello di candida e la massa micotica presente, eradicando completamente il problema anche nelle forme sintomatiche.

L' AIRVAGINTERAPIA è un'altra tecnica molto promettente, attualmente in fase sperimentale presso il Centro di Ricerca di Pisa, dove viene impiegato un **flusso frazionato d'aria concentrata** (in sostituzione di quello idrico) per la diffusione delle onde soniche direttamente nelle cavità viscerali (**metodo AVT - R. Garzella**). Oltre ai già descritti effetti delle onde soniche sulle mucose, si genera una rilevante concentrazione d'aria ossigenata nel lume viscerale che rende l'ambiente non idoneo alla proliferazione di **microrganismi anaerobici** (batteriodi, ecc.)*. Viene facilitato il ricambio della normale flora eubiotica e facilitato il deflusso del muco eventualmente presente in eccesso, senza alterare il pH fisiologico della mucosa. Questo trattamento tonificante è indicato anche in presenza di cistite ricorrente *, mentre non viene praticato durante il ciclo mestruale o in gravidanza.



AVT - fig. 6

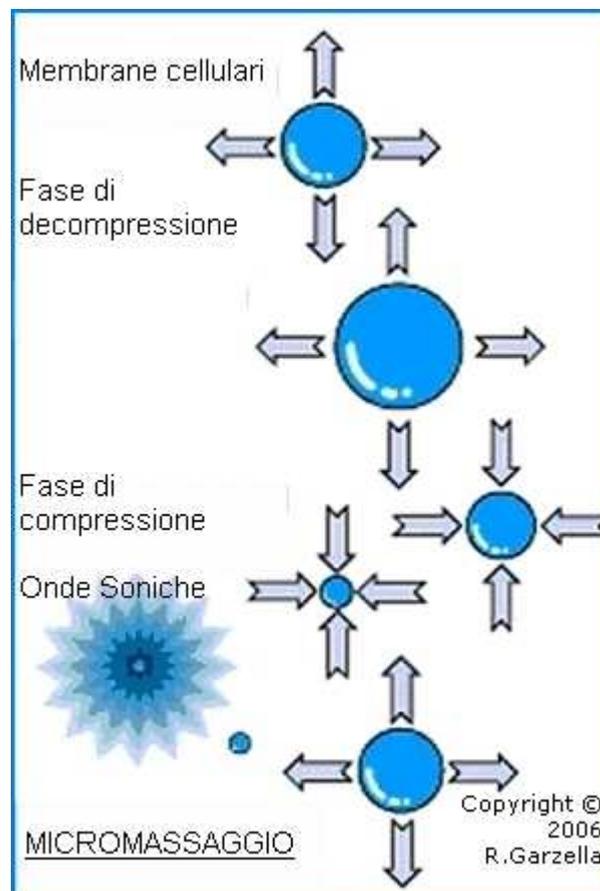


fig. 7

* La Cistite

Il termine "cistite" indica l'infiammazione della vescica, spesso accompagnata da quella delle basse vie urinarie. Si deve distinguere la cistite di origine batterica, di cui ci occupiamo più avanti e che è la più frequente, da quella non batterica (es: cistite da radioterapia, cistite di tipo interstiziale, ecc).

EPIDEMIOLOGIA

Il 20-30% delle donne adulte sviluppa uno o più episodi di cistite ogni anno. L'incidenza aumenta con l'età: è molto bassa nell'età prepuberale mentre con l'inizio dell'attività sessuale e le gravidanze, aumenta e continua ad aumentare dopo la menopausa. Inoltre le reinfezioni sono più frequenti con l'aumentare dell'età della paziente. La probabilità cresce con il crescere del numero degli episodi precedenti, mentre diminuisce tanto quanto più lungo è stato l'intervallo tra gli ultimi episodi di cistite.

La causa delle cistiti ricorrenti va ricercata nel serbatoio batterico costituito dalla **flora fecale** (microrganismi aerobi gram-negativi). Questi batteri, normalmente presenti nelle feci, in particolari circostanze, come descritto più avanti, possono infettare le basse vie urinarie determinando il quadro cistitico. Tra questi quello più frequentemente responsabile della cistite è l'*Escherichia coli* (80% dei casi) poi, lo *Stafilococco epidermidis* (9%) e lo *Streptococco fecale* (1-3%). Normalmente nel soggetto sano la vescica e tutte le alte vie urinarie sono sterili cioè non vi è presenza di batteri, nell'uretra (basse vie urinarie) invece è presente una micro-flora batterica innocua che non provoca infezioni.

Il meccanismo d'infezione più frequente nella cistite recidivante della donna è quello "ascendente", rappresentato dal passaggio di batteri patogeni dalla zona peri-uretrale all'uretra e quindi alla vescica. Si tratta di un processo a tappe in cui i germi provenienti dall'intestino colonizzano la vagina e la mucosa uretrale per poi dare origine ai fenomeni infettivi locali e vescicali. Pertanto **la causa principale delle infezioni urinarie ricorrenti nelle donne è rappresentata dall'alterazione della normale flora batterica vaginale**. Sembra inoltre che la maggiore suscettibilità di alcune donne alle cistiti recidivanti vada ricercata in fattori predisponenti di origine genetica che aumenterebbero le possibilità di adesione dei batteri alla parete vescicale. Questo spiegherebbe perché solo alcune donne sviluppano tale malattia mentre quasi tutte sono esposte ad una o più delle possibili cause di essa (fattori di rischio). Questa predisposizione fa venire meno uno o più **fattori di difesa** normalmente presenti nell'apparato urinario femminile. Tra questi ricordiamo: la presenza di sostanze chiamate "glicosamminoglicani" che impediscono l'adesione dei batteri patogeni alla parete vescicale; la presenza in normale quantità di batteri non patogeni (lattobacilli, gram-positivi, ecc.) in vagina e nella zona periuretrale che impediscono la crescita dei ceppi patogeni; l'acidità (pH acido) dell'ambiente vaginale e dell'urina che ostacolano la proliferazione dei batteri responsabili delle cistiti; la presenza nelle urine di una proteina renale (proteina di Tamm-Horsfall) che ha la funzione di impedire l'adesione batterica alla parete vescicale e di intrappolare i batteri eventualmente presenti così da poter essere eliminati con l'emissione dell'urina; la presenza di immunoglobuline specifiche (anticorpi) sulla parete vescicale. Questi elementi costituiscono una valida barriera alla colonizzazione da parte dei batteri. L'alterazione o la soppressione di uno o più di questi fattori fa aumentare il rischio di infezioni ricorrenti, così come un deficit delle difese immunitarie derivante da stress cronico o da altre cause.

Ulteriori **FATTORI di RISCHIO** sono l'età, come abbiamo precedentemente esposto e talvolta il trauma meccanico rappresentato dai rapporti sessuali che favorisce la risalita della flora patogena nell'uretra. L'uso del diaframma e delle creme spermicide

può provocare alterazioni del pH vaginale e quindi della normale flora batterica della vagina; un prolasso uterino o vescicale può avere come conseguenza l'incompleto svuotamento della vescica che riesce a facilitare l'insorgenza delle cistiti; stessa cosa si può dire nei casi di vescica neurologica conseguente a sclerosi multipla, diabete, para-tetraplegia ecc. Si può riscontrare un'aumentata suscettibilità alle infezioni vescicali ricorrenti in tutte le condizioni di immunodepressione (terapia cortisonica prolungata, chemioterapia, stress cronico, ecc.); infine va ricordato che la calcolosi delle vie urinarie è frequentemente associata ad infezione urinaria.

SINTOMATOLOGIA E DECORSO

La sintomatologia tipica delle cistiti si basa su tre sintomi : POLLACHIURIA (aumentata frequenza delle minzioni); BRUCIORE minzionale; URGENCY (sensazione di stimolo urgente e doloroso di urinare). Talvolta questi sintomi possono essere accompagnati da presenza di sangue nelle urine (ematuria), febbre e brividi.

DIAGNOSI

La diagnosi di cistite si basa oltre che sulla presenza dei sintomi, sui risultati dell'esame delle urine e dell'urinocoltura con conta delle colonie batteriche sviluppate e antibiogramma (ricerca della sensibilità dei batteri riscontrati ai vari antibiotici). Nei casi di cistite recidivante può essere utile l'esame colturale su tampone vaginale. Nell'esame delle urine la presenza di un elevato numero di leucociti (globuli bianchi > a 10), la presenza di batteri in numero significativo, la presenza di emazie (globuli rossi), la presenza di nitriti e un aumento del pH sono segni di cistite. L'urinocoltura invece permette di individuare il tipo di germe responsabile dell'infezione e la sua carica ovvero il numero di batteri presenti. E' molto importante che il prelievo delle urine per quest'ultimo esame venga eseguito in maniera corretta al fine di garantire risultati veritieri senza rischio di inquinamento del campione raccolto. Questo dovrà essere effettuato con le urine del mattino direttamente nel contenitore sterile senza travasi da altri contenitori non sterili; prima del prelievo la paziente dovrà praticare un'accurata detersione delle mani e dei genitali esterni; andrà eseguito dopo aver divaricato con le dita le piccole labbra raccogliendo l'urina intermedia (iniziando quindi la minzione non nel contenitore e proseguendola, dopo la raccolta, fuori di esso) evitando inquinamenti con le mani o i genitali; infine il campione andrà portato in laboratorio entro un'ora dalla raccolta. Il tampone vaginale viene invece eseguito direttamente in laboratorio d'analisi da parte del personale sanitario con l'ausilio di due tamponi sterili di cotone per mezzo dei quali è possibile prelevare le secrezioni vaginali.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE: normalmente la sintomatologia presentata dalla paziente è sufficientemente chiara per fare diagnosi di cistite, tuttavia, quando l'anamnesi fosse dubbia e/o i referti di laboratorio negativi, occorrerà prendere in considerazione altre cause per i sintomi lamentati. La principale di queste è la **VAGINITE** che può essere responsabile di disturbi a carico delle basse vie urinarie. Si tratta spesso di **infezioni da trichomonas o da candida**, meno frequentemente da clamidia trachomatis, da neisseria gonorrhoeae, o d'origine non infettiva dopo radioterapia. La vaginite è un'infiammazione della vagina che si può manifestare in donne di tutte le età e che quando si estende alla vulva, ovvero ai genitali esterni, prende il nome di **vulvo-vaginite**.

Queste infiammazioni possono essere episodiche, recidivanti (ossia si manifestano nuovamente dopo la cura) e, in alcuni casi, addirittura croniche. La normale composizione della flora batterica vaginale varia oltre che con l'età, l'influenza ormonale, l'attività sessuale, lo stato generale di salute, anche con lo stress per cui è utile la sonicoterapia.

Microrganismi di diversa origine, ma per lo più batteri anaerobi che vivono in assenza di ossigeno come *Bacteroides* e *Peptococcus* o *Escherichia coli* di provenienza intestinale, possono determinare l'insorgenza di infezioni. Altra causa frequente di contaminazione è dovuta a un lievito, la **Candida albicans**, che talvolta è presente

nell'organismo in forma asintomatica, ma in alcune circostanze può diventare patogena. I sintomi della vaginite da Candida comprendono: leucorrea, prurito, arrossamento genitale, bruciore, dolore nell'urinare o durante i rapporti sessuali. È possibile la trasmissione per via sessuale al partner. Le vaginiti possono comportare atrofia della mucosa vaginale con secchezza e aderenze. L'infezione di solito guarisce in breve tempo con una cura a base di antibiotici, antisettici o antimicotici, specifici per il tipo di agente patogeno infettante. Fare periodiche irrigazioni con acqua dinamizzata appositamente trattata/declorata è utile per alleviare il bruciore e l'infiammazione o come mezzo di prevenzione. In particolare l'**idrosonicovaginterapia** (fig. 1) è indicata per la rimozione delle secrezioni con residui mico-batterici, per il trattamento delle aderenze, l'idratazione e la tonificazione della mucosa vaginale. L'**airvaginterapia a flusso d'aria** (fig. 6) interviene invece sul microambiente vaginale con l'apporto di O₂, senza alterarne il pH, rendendolo quindi non idoneo alla proliferazione dei patogeni anaerobi ed è utile come **mezzo di prevenzione generale**. Dopo il trattamento e in seguito, è consigliabile non usare un detergente intimo troppo aggressivo per rispettare il fisiologico pH vaginale (pH~4.0).

TERAPIA E PROFILASSI DELLA CISTITE

Tra le misure generali da adottare in caso di cistite sono importanti il riposo e la buona idratazione (bere circa 2 litri di acqua oligominerale nelle 24 ore + dieta iposodica e linfodrenaggio mediante onde soniche) per diluire la carica batterica presente in vescica e successivamente eliminarla con la minzione. La terapia medica deve tenere presente che i germi patogeni più frequentemente causa di cistiti sono presenti a livello vaginale ed hanno il loro serbatoio naturale nelle feci a livello del colon-retto per cui può essere indicata anche l'**idrocolonterapia**. Questo trattamento ha, tra l'altro, la funzione di normalizzare la carica batterica eubiotica intestinale. I farmaci migliori sono quelli attivi a livello vaginale ed enterico in assenza di resistenze batteriche al farmaco che talvolta sono la causa dell'inefficacia terapeutica nelle recidive. Tra quelli attualmente in commercio i fluorochinolonici (es: ciprofloxacina), il trimetoprim-sulfametossazolo, la nitrofurantoina risultano essere maggiormente privi di questi effetti secondari.

- I fluorochinolonici (es: ciprofloxacina) sono una famiglia di farmaci in grado di bonificare il serbatoio fecale di batteri gram-negativi responsabili della maggior parte delle cistiti e delle loro recidive; raggiungono concentrazioni molto elevate nelle urine tanto da essere conosciuti col termine di "disinfettanti urinari"; diffondono attraverso la parete vaginale raggiungendo anche in questo ambiente concentrazioni elevate ed efficaci; sono un gruppo di farmaci molto ben tollerati. Attualmente costituiscono la prima scelta nelle infezioni delle vie urinarie e nella prevenzione delle recidive.

- trimetoprim-sulfametossazolo e nitrofurantoina: hanno efficacia sovrapponibile ai precedenti ma presentano alcuni inconvenienti (resistenze, minore tolleranza, minori concentrazioni urinarie).

La terapia appropriata per un primo episodio di cistite o per una reinfezione prevede un ciclo di 7-10 giorni con uno di questi antibiotici possibilmente con il conforto di una urinocoltura con antibiogramma per meglio identificare il farmaco più appropriato per il batterio responsabile dell'infezione. Recenti statistiche affermano che circa il 25% delle donne che hanno un'infezione delle vie urinarie, in media ne avrà successivamente tre all'anno. Per tale motivo è indispensabile adottare misure di PROFILASSI atte a ridurre il rischio di reinfezione tra cui :

- terapia con gli stessi farmaci utilizzati per l'episodio acuto ai minimi dosaggi per 6-12 mesi;

- abituarsi a bere molta acqua nell'arco delle 24 ore (almeno 1,5-2 litri);

- regolarizzazione dell'alvo (**norme alimentari e idrocolonsonicoterapia** per combattere la stitichezza e ridurre la disbiosi in favore di una flora batterica

eubiotica);

- porre particolare attenzione all'igiene dei genitali esterni per evitare contaminazioni da parte di materiale fecale, ricorrere ad irrigazioni vaginali preventive;
- svuotare la vescica dopo un rapporto sessuale.

* **I Batterioidi** sono dei batteri non sporigeni anaerobici e gram-negativi. I batteri del gruppo *Bacterioides fragilis* sono i maggiori patogeni opportunistici ed i più importanti rappresentanti del genere.

Le specie di *Bacterioides* sono le principali componenti della flora batterica delle membrane mucose. Si trovano specialmente nel colon, dove esiste la più complessa popolazione batterica di ogni altra area colonizzata del corpo umano. Il contenuto delle colonie rappresenta più di 400 specie. I Batterioidi sono la componente più numerosa della normale flora. I microrganismi intestinali sono coinvolti in numerose attività metaboliche del colon, inclusa la fermentazione dei carboidrati residui, l'utilizzo delle sostanze azotate e la biotrasformazione degli acidi biliari e di altri steroidi. Al fine di mantenere alta la loro popolazione, i Batterioidi sono evidentemente in grado di competere con gli altri membri della flora, come con gli altri organismi transitori, per l'uso di dette risorse.

Sebbene i Batterioidi occupino un'importante posizione nella normale flora batterica, sono anche dei patogeni opportunistici e causano comuni infezioni endogene (interne). Le infezioni sono più frequenti nella cavità peritoneale, ma possono insorgere in tutte le parti del corpo, compreso il sistema nervoso centrale, torace, addome, zona pelvica, cute e tessuti molli. Ciò può portare alla formazione di ascessi, batteremia, **infezioni intra-addominali e ginecologiche** ed infezioni del tratto respiratorio.

Il *B. fragilis* è il patogeno più rilevante; sebbene rappresenti solo l'1-2% della normale flora, è la specie di Batterioidi isolata nell'81% delle infezioni anaerobiche cliniche. Il *B. fragilis* non è dichiaratamente invasivo, tuttavia è in grado di concorrere nelle infezioni intra-addominali e, nell'eventualità, di danneggiare le mucose delle pareti intestinali. Gli eventi durante i quali si possono contrarre infezioni da Batterioidi comprendono: operazioni gastrointestinali, appendiciti perforate o cancrenose, ulcera perforata, diverticolite (infiammazione di una sacca anormale [diverticolo] in una zona della parete intestinale meno consistente, con aumentata permeabilità della mucosa e possibili lesioni batteriche), traumi o malattie infiammatorie dell'intestino.

Il modello in atto per lo sviluppo delle infezioni intestinali è basato sul concetto del sinergismo. La cooperazione fra diverse specie contribuisce all'instaurazione ed alla persistenza dell'infezione. Questo sinergismo è più manifestamente attuato nelle infezioni che coinvolgono sia l'*E. coli* che il *B. fragilis*, sebbene siano sinergiche anche altre combinazioni tra organismi aerobici ed anaerobici. Dopo la distruzione localizzata della parete intestinale, i membri della normale flora batterica si introducono nella cavità peritoneale, normalmente sterile, e durante la prima fase acuta dell'infezione, (circa 20 ore) gli organismi anaerobi come l'*E. coli*, sono i più attivi nella distruzione dei tessuti. Una volta che è stata rimossa una quantità sufficiente di ossigeno per consentire ai batterioidi anaerobici di riprodursi, questi batteri iniziano il loro predominio nella seconda fase dell'infezione.

I Batterioidi hanno altre caratteristiche che contribuiscono alla loro patogenicità. Sebbene siano organismi presenti naturalmente nell'intestino (commensali), i Batterioidi possono occasionalmente causare diarrea. Ceppi di Batterioidi isolati in alcuni pazienti con diarrea idiopatica, sono stati riconosciuti come enterotossigenici, (in grado di produrre specifiche tossine per le cellule della mucosa intestinale), e nei piccoli pazienti con meno di tre anni, sono stati associati a crampi intestinali, vomito e feci con presenza di sangue. Mantenere integra la mucosa intestinale e tenere sotto

controllo l'entità della carica batterica (vedi **idrocolonerapia ICST**), è di particolare importanza anche nel **morbo celiaco** (incluse le fasi non conclamate della malattia), nella sindrome da malassorbimento e in altre situazioni dove sono presenti carenze alimentari.

Il *B. fragilis* è l'organismo anaerobico isolato più di frequente nelle infezioni cliniche e, se non adeguatamente trattato, può condurre ad un esito letale nel 60% dei casi. Questo tasso di mortalità può essere, comunque, abbondantemente migliorato mediante l'uso di un'appropriata terapia antimicrobica o modificando le condizioni ambientali locali (aria/O₂). Le modalità di trasmissione restano ancora poco chiare, sebbene molti ricercatori ritengano che avvenga solitamente attraverso il droplet.

I *Bacteroides* sono potenzialmente resistenti ad un ampio spettro di antibiotici e la resistenza verso un determinato antimicrobico può variare di molto nelle diverse situazioni sanitarie. La resistenza alla penicillina è dovuta alla produzione di β -lactamase. Il *B. fragilis* è resistente al kanamicin, vancomycin e colistin.

Cataboliti urinari quali indicatori di disbiosi e disordini intestinali,* con riferimento a sonicoterapia e idrocolonerapia: [specialistica med.](#)

Non potendo il clinico evitare di tenere in considerazione i principi fisiologici dell'organismo, il test del sedimento urinario gli si pone come valido ausilio nel valutarne la funzionalità attraverso lo studio dei cataboliti; altri esami (test del calcio nelle urine, valutazione del peso specifico, Obermeyer's Test[®], test dello stress surrenalico) sono indispensabili alla elaborazione specialistica della problematica, ma il test del sedimento delle urine ci fornisce chiavi di lettura di gran lunga superiori ad altri approcci; il suo costo sociale è basso, è facile da realizzare e poco impegnativo. Lo studio valuta l'opportunità di introdurre il test del sedimento urinario quale prassi di riscontro e integrazione delle analisi per la diagnosi di disbiosi e di altri disturbi intestinali. La composizione del sedimento urinario dà indicazione su quale macronutriente crea maggiori problemi di digestione, permettendo così la prescrizione di un'alimentazione mirata e di farmaci adatti al ripristino della funzione intestinale.

Introduzione allo studio

Lo studio prende in esame l'identificazione della disbiosi nelle sue due classificazioni, di tipo fermentativo o di tipo putrefattivo e altri disturbi ad essa riconducibili. Alcune alterazioni interessano la parte superiore del digerente, stomaco ed intestino tenue, altre principalmente il colon.

Lo studio vuole identificare le manifestazioni cliniche in ogni stadio e individuare i cataboliti ad esse associati. Inoltre vuole evidenziare i vari stadi delle disbiosi che possono essere classificate in diversi livelli:

- Basso: alterazione dell'equilibrio intestinale con nuove colonizzazioni di agenti patogeni;
- Medio: passaggio in circolo di tossine dovuto alla permeabilità della mucosa, causata anche da trattamenti farmacologici importanti ma invasivi (antibiotici, chemioterapici) e da stimolanti della peristalsi (lassativi);
- Grave: disfunzioni multi-organo, quindi coinvolgimento di altri organi nella disfunzione.

Lo studio prende in esame tutti i test di laboratorio necessari per l'elaborazione di una buona diagnosi.

1. Test del sedimento urinario (1)
(Sedimentest)
2. Test del calcio nelle urine (2)
3. Peso specifico delle urine + Test della tossicità intestinale (3-6)
(Obermeyer's Test[®])
4. Test urinario dello stress surrenalico.

L'interpretazione clinica dei risultati deve tenere conto di diverse variabili che, solo se valutate sinotticamente, potranno dare una chiara risposta.



1. Test del sedimento urinario

Premessa

Una impropria digestione dei tre macronutrienti fondamentali, quindi proteine, grassi e carboidrati, può causare la presenza di sedimenti nelle urine.

Il test del sedimento delle urine evidenzia questi sedimenti e ci dà la possibilità di identificare cosa sta succedendo a livello intestinale.

Ogni macronutriente ha un suo specifico sedimento:

- a) i carboidrati hanno un sedimento di fosfato di calcio (7)
- b) le proteine hanno un sedimento di acido urico (8)
- c) i grassi hanno un sedimento di ossalato di calcio (9)

Il test del sedimento è di grande utilità nel determinare i macronutrienti che sono poco digeribili per il soggetto in esame e per evidenziare la necessità di integrazione di specifici enzimi digestivi. Esso permette di valutare il malassorbimento, la sindrome da intestino irritabile e il metabolismo dei macronutrienti, ma anche l'insufficienza pancreatica e il modello di dieta seguito dal paziente.

Il Sedimentest usa una serie di reagenti che posso determinare il livello di questi sedimenti. Ogni reagente dissolve uno specifico sedimento, così da determinarne il livello.

Il primo livello su campione di urine del mattino dovrebbe essere di circa 0,5 di sedimento di fosfato di calcio, la "cenere" che risulta dalla propria digestione, assorbimento ed assimilazione del metabolismo dei carboidrati.

Il malassorbimento diminuisce la permeabilità cellulare (10) e l'intolleranza allo zucchero, riducendo il sedimento di fosfato di calcio, addirittura alcune volte a livello zero.

Un alto livello di sedimento indica:

scarso assorbimento del cibo, insufficienza pancreatica, sindrome da intestino irritabile, il quale può creare una deficienza di nutrienti come intolleranza ai grassi e malassorbimento proteico.

La presenza di ossalati e acido urico come sedimento, in aggiunta al normale livello di fosfati, indica intolleranza ai grassi e malassorbimento delle proteine.

Il Sedimentest è anche un buon sistema di monitoraggio della dieta seguita dal paziente in quanto consente di valutare il protocollo dietetico consigliato. Esso ci permette di sapere quale tipo di cibo è stato ingerito dal paziente e se è stato ben digerito.

Co-fattori valutativi:

- a) Peso specifico delle urine

Quando la concentrazione del sedimento delle urine appare anormalmente alto o basso, occorre valutare anche il risultato del test del peso specifico delle urine (11). Infatti se il peso specifico delle urine è molto alto, come ad esempio 1025, e ci sono grandi quantità di sedimenti, occorre tenere in considerazione che un sedimento insolitamente alto può dipendere da disidratazione. Se il peso specifico è molto basso, <1005, e c'è poco sedimento, bisogna considerare che il sedimento può essere insolitamente basso per l'alta diluizione delle urine in seguito ad un'elevata assunzione di liquidi.

- b) Quadro ematico

Il test del sedimento urinario può essere valutato in relazione al quadro ematico, vediamo come:

Un alto livello di sedimento di acido urico e ossalato di calcio deve essere messo in correlazione con le analisi del sangue.

Il sedimento di acido urico è associato ad un incremento del rapporto nel siero di urea/nitrogeno (>5,71 mmol/L) il quale può derivare da disfunzioni a livello epatico o renale, ipocloridria oppure elevato apporto proteico, mentre un aumento di acido urico nel siero (>351 umol/L) è associato ad artrosi, infiammazione cronica, stress ossidativo, insufficienza renale e sindrome dell'intestino irritabile.

Il sedimento di ossalato di calcio è associato ad un incremento del livello sierico di trigliceridi (>1,2 mmol/L) e di colesterolo totale (>220), i quali derivano da squilibrio dello zucchero nel sangue, disfunzioni a livello epatico/colecisti, processi aterosclerotici, e basso livello di funzionalità tiroidea e surrenalica.

Modalità e standard

Il campione di urine più adatto al test è quello del mattino, che ci darà molte più informazioni sul metabolismo cellulare e sulla funzione epatica.

Per il test si usano i seguenti **reagenti**:

1. 50% nitrato di ferro (per ottenere il livello totale di sedimento nelle urine)
2. 10% acido acetico (per ottenere il livello di fosfato di calcio nel sedimento)
3. 10% idrossido di sodio (per ottenere il livello di acido urico nel sedimento)

Chiaramente il sedimento che rimane nella provetta campione sarà l'ossalato di calcio.

I livelli considerati normali sono:

- 0,5 ml di sedimento totale
- Fosfato di calcio (sedimento dei carboidrati): 0,5 ml
- Acido urico (sedimento delle proteine): assente
- Ossalato di calcio (sedimento dei grassi): assente
- Altri elementi tossici fenolici: assente

Lettura clinica dei risultati

Nel caso che il livello di **fosfato di calcio** sia aumentato dovremmo sospettare un malassorbimento di amidi, carboidrati o zuccheri.

Questo perché il fosfato di calcio è un sedimento "cenere" del metabolismo dei carboidrati. Questo tra l'altro è l'unico sedimento che normalmente si dovrebbe trovare nell'urine. Un aumento del suo livello deve essere imputato a vari possibili fattori (12):

- deficienza dell'enzima amilasi
- eccessivo utilizzo di carboidrati semplici o complessi
- inabilità di metabolizzare carboidrati semplici o complessi.

Nel caso invece sia presente dell'**acido urico** possiamo sospettare :

- deficienza di proteasi
- ipocloridria
- cattiva digestione delle proteine
- eccessivo apporto proteico

L'acido urico è il sedimento "cenere" dell'improprio metabolismo proteico. Un incremento del suo livello indica una scarsa digestione delle proteine. Di solito le persone con un alto livello di sedimento di acido urico hanno una tendenza verso le seguenti condizioni:

- perdita di massa muscolare
- prolungato tempo di recupero dopo esercizio fisico
- ipoglicemia, fame di zuccheri, scarso utilizzo di calcio/magnesio

Un aumento dell'**ossalato di calcio** ci dà indicazioni di:

- cattiva digestione dei grassi
- deficienza della lipasi
- cattiva emulsione dei grassi
- deficienza di calcio e magnesio. L'ossalato di calcio è il sedimento "cenere" di un improprio metabolismo dei grassi.

Persone che hanno un aumentato livello del sedimento di ossalato di calcio hanno una tendenza verso:

- alto livello di colesterolo e trigliceridi
- difficoltà a perdere peso
- diabete e problemi cardiovascolari.

Una diminuzione del sedimento totale oppure una diminuzione del fosfato di calcio sono un indice di malassorbimento. Infatti un livello basso di sedimento indica che i nutrienti non attraversano la barriera intestinale e le persone soffrono di cattivo assorbimento e diminuzione della permeabilità cellulare. Questo può anche essere segno di intolleranza allo zucchero o malnutrizione.

Interferenze

Dobbiamo tenere comunque presente alcuni fattori che possono interferire con falsi livelli sia verso l'alto che verso il basso. Ad esempio alti livelli di ossalati di calcio si possono avere con consumo di caffè, tè, cola, cioccolato e vitamina C. D'altro canto bassi livelli si possono avere in pazienti che introducono quantità di acqua tali da diluire le urine a tal punto da far scomparire il sedimento.

2. Test del calcio nelle urine (2)

La valutazione del calcio nelle urine è un semplice test per determinare l'ammontare di calcio nel sangue, testando il calcio presente nelle urine.

Il test misura praticamente il calcio che è escreto dal corpo. L'assorbimento del calcio dipende dall'acidità dello stomaco, come anche da altri fattori o co-fattori, incluso ad esempio il livello di fosfati presenti nella parte superiore dell'intestino.

Questo test è un ottimo marker per capire se siamo di fronte o meno ad un processo digestivo e assimilativo adeguato.

Ricordiamo intanto che anche qui si usa un reagente che, dopo essere stato messo in un tubo provetta di campione di urina ed aver aspettato circa 60 secondi, creerà diversi livelli di torpidità.

Con la pratica si è in grado di dare una valutazione anche a livello visivo.

Dal punto di vista clinico alti livelli di calcio nelle urine corrispondono sempre ad un alto livello di calcio nel sangue.

Possiamo anche avere un eccessivo introito di calcio con l'assunzione di supplementi. Infatti se noi apportiamo molto più calcio del nostro fabbisogno esso può comparire nelle urine.

Un eccesso di mobilizzazione del calcio dalle ossa può portare ad un aumento di calcio nelle urine. Un'aumentata acidosi nel corpo in generale o nei tessuti, **osteoporosi**, cancro metastatico, mieloma con metastasi alle ossa, producono lo stesso effetto.

Anche un'alimentazione troppo ricca di carboidrati e zuccheri raffinati, detta anche "junk diet" o "dieta spazzatura", può causare una perdita di calcio attraverso le urine.

Il livello di calcio nel siero può essere aumentato sia in un ipotiroidismo primario oppure secondario a causa, in questo ultimo caso, di una disfunzione all'ipofisi anteriore. Un aumento di calcio nel siero può incrementare in queste situazioni il livello presente nell'urina.

Altre condizioni che possono essere associate con un incremento del calcio nelle urine sono: sarcoidosi, **cancro al seno** o alla vescica, metastasi maligne, malattia di Wilson, acidosi a livello dei tessuti tubolari renali, eccesso di glucocorticoidi, malattie respiratorie.

Dal punto di vista clinico bassi livelli di calcio nelle urine sono sempre accompagnati da un basso livello di calcio nel sangue.

Come sappiamo il calcio ha bisogno di co-fattori, aminoacidi che ne migliorano la digestione.

Nel caso di ipocloridria il corpo è incapace di digerire il calcio ingerito come cibo o come supplemento. Anche un eccesso di proteine nella dieta può causare un decremento del calcio nelle urine specialmente con un decremento del Ph urinario.

Ogni disagio intestinale può causare un cattivo assorbimento, ad esempio nella celiachia, da cui l'importanza di mantenere tersa la superficie mucosa interna dell'intestino. *

Una diminuzione del calcio nelle urine ha anche a che fare con ipoparatiroidismo, insufficienza di vitamina D, spasmo muscolare, ingestione di supplementi alcalini e antiacidi.

Interferenze

Ci sono dei fattori che possono interferire con i risultati del livello di calcio nelle urine. Un falso livello di calcio nelle urine è collegato con un eccesso di assunzione di latte, utilizzo di droghe, assunzione di ormone della crescita e Vit. D, uso di tutti i corticosteroidi.

Un falso livello di calcio lo possiamo riscontrare inoltre in pazienti che fanno uso di fosfati o bicarbonato, di antiacidi, e chiaramente di alcuni diuretici.

3. Peso specifico delle urine

Il peso specifico delle urine (11) è una misurazione del materiale totalmente disciolto nelle urine. Esso mette in luce l'abilità dei reni di concentrare le urine.

Il valore di riferimento per questo test è quello del peso specifico dell'acqua distillata, che, non presentando soluti, ha valore 1000.

L'urina, avendo disciolti minerali e residui digestivi, come appena visto nel Sedimentest, ha valore chiaramente superiore a 1000. Il peso specifico varia durante la giornata in base ai solidi nelle urine, ai prodotti di scarto del nitrogeno (creatinina e urea) e al volume dei fluidi.

Un'urina concentrata con basso volume avrà un alto peso specifico; un'urina poco concentrata e con alto volume avrà un basso peso specifico.

La perdita dell'abilità di concentrare l'urina da parte dei reni sarà riflessa nel peso specifico ed è una sostanziale indicazione di disfunzione renale.

Ricordiamo che il primo campione di urine del mattino avrà comunque un alto livello di concentrazione, che rifletterà il metabolismo totale digestivo.

Il peso specifico è influenzato dagli elettroliti, dai prodotti di scarto del nitrogeno (urea, creatinina e glucosio) e dai cataboliti formati dall'incompleta digestione dei macronutrienti.

I valori di riferimento del peso specifico sono i seguenti:

- normale: 1010-1020
- alto: >1020
- basso: <1010

Livelli alti di peso specifico, chiamato anche urina concentrata, possono essere rilevati nelle seguenti circostanze:

- Anormale quantità di soluti nelle urine: un alto peso specifico con un alto o normale volume; in questo caso bisogna verificare la presenza di proteine oppure glucosio.
- Insufficienza surrenalica: un alto livello di cloro e un alto peso specifico.
- Aumento della perdita di minerali:

un peso specifico alto può verificarsi in un aumento dei minerali in soluzione nelle urine.

- Deficienza digestiva: una impropria abilità di metabolizzare i macronutrienti porterà ad un aumento dei soluti nelle urine, causando chiaramente un aumentato livello del peso specifico.

- Diabete mellito: un alto quantitativo di glucosio o di proteine aumenterà chiaramente il peso specifico a >1050. Ricordiamoci che ad ogni 1% di glucosio presente nelle urine noi avremo un aumento del peso specifico di 0004.

- Disidratazione: Una perdita eccessiva di acqua per sudorazione, febbre, vomito, diarrea.

- Altre cause per un aumento del peso specifico possono essere ricondotte anche a problemi epatici, problemi cardiaci, malnutrizione proteica, problemi vascolari/collagene.

I livelli bassi, chiamati anche più comunemente urina diluita, possono essere rilevati nelle seguenti circostanze:

- **stasi linfatica**: un basso peso specifico e un basso o normale volume di urine indicano che i reni hanno difficoltà nel concentrare le urine e "pulire" il sangue a causa di una congestione linfatica, la quale può causare: rigonfiamento ghiandolare, sintomi allergici, dolore alla schiena, mal di testa e nausea. I sintomi peggiorano durante il mestruo o durante la gravidanza, e può aumentare il vomito.

- Problemi renali

- Diabete insipido: basso peso specifico e alto il volume delle urine.

- Infiammazione renale o infezione renale: basso livello di peso specifico con un basso volume. Possiamo sospettare una glomerulonefrite (infiammazione senza infezione) oppure pielonefrite (infiammazione con infezione).

Interferenze

Possono falsare un aumentato livello di peso specifico un eccessivo consumo di minerali, urine da campione freddo, moderata quantità di proteine nelle urine, o qualche detergente che è rimasto nel contenitore/campione che viene utilizzato.

Possono invece falsare una diminuzione dei livelli di peso specifico un'urina estremamente alcalina oppure la vecchiaia del paziente in quanto non possiamo dimenticare che il peso specifico diminuisce con l'età.

4. Test della tossicità intestinale *

Un gruppo di composti tossici fenolici: indolo, putrescina, cadaverina, e altri gas (13-16) sono **prodotti dalla putrefazione o parziale digestione del cibo, da una accresciuta e non ottimizzata flora batterica presente nell'intestino e nel colon. In questi casi l'idrocolon può essere indicato per allontanare i fattori tossici e normalizzare la flora batterica intestinale.**

Ad esempio l'indicano si forma quando i batteri anaerobici dell'intestino convertono l'aminoacido triptofano in indolo.

L'indolo è assorbito nel sangue ed è convertito in indicano oppure 3-idrossi indolo nel fegato, combinato con solfato di potassio e acido glucuronico, poi ritorna nel sangue e viene escreto dai reni.

La presenza di indicano nelle urine può essere segno di:

- putrefazione intestinale
- una flora batterica intestinale molto povera (carenza di lactobacilli attivi, ecc.)
- Un eccessivo consumo di oli in una persona intollerante ai grassi. Un livello alto di "indicano" invece è una indicazione di:

- ipocloridria
- tossicità intestinale
- proteine non digerite
- cattiva combinazione dei cibi
- lento transito intestinale
- **disbiosi**
- Un difetto nell'emulsionare i grassi e possibile **candida** (17).

Il livello di indicano è tanto più alto quanto più è grande il livello di costipazione o diarrea o presenza di gas nell'intestino (meteorismo).

Il test può dare le seguenti informazioni:

- Normale, ovvero non presenza di indicano nelle urine
- Media, presenza di una media disbiosi e tossiemia, possibilità di ipocloridria
- Moderata, ipocloridria di tipo funzionale con una disbiosi e anche una possibile irritazione del colon.
- Severa, grave disbiosi, con un grave malassorbimento: in questo caso è consigliabile valutare le feci per assicurarsi dell'abilità di digestione del tratto gastro-intestinale.

Una valutazione clinica di questo test ci potrà indirizzare nelle seguenti direzioni:

• **Tossicità intestinale**

In questo caso avremo comunque la presenza dei seguenti sintomi:

gas, diarrea, costipazione, alito cattivo, eruttazione, aumento del peso, allergie, talvolta asma, artrite, mal di testa, alcune problematiche cutanee, problemi a livello di sistema nervoso e, da non sottovalutare, dolori alla bassa schiena, associati alla tossicità nel colon.

• Disbiosi (18-20)

Un test all'indicano positivo ci darà sempre conferma di una disbiosi, come nel caso di una crescita anormale della flora batterica.

• Ipocloridria

Un basso livello di acidità nello stomaco può determinare un'incompleta digestione delle proteine, formando così un substrato per la putrefazione batterica e di conseguenza un aumento del livello di indicano.

- Cattiva digestione, specialmente di proteine e grassi.
- Quindi un livello aumentato di indicano ci può indicare che:

a) le proteine non sono digerite bene.

b) Le proteine e i carboidrati sono consumati nello stesso pasto.

c) Una persona con intolleranza ai grassi sta consumando un eccesso di oli.

d) Ci sono difficoltà di emulsionare i grassi che vengono ingeriti con i cibi.

- Un aumentato apporto proteico può causare una inabilità del corpo di elaborare questo eccesso creando le condizioni per una putrefazione batterica.

- Altre condizioni che comunque possono far aumentare l'indicano sono le seguenti: problemi alla valvola ileocecale, insufficienza di enzimi pancreatici, **diminuita peristalsi, celiachia**, alitosi, problemi alla pelle, ernia iatale, colon infiammato, allergia a determinati cibi, ulcera gastrica, ostruzione biliare o intestinale, diverticolosi, sclerodermia, postumi di gastrectomia.

Anche in questo test possiamo avere dei livelli alterati per diversi motivi, ma specialmente a causa di un alto dosaggio di triptofano.

Da quanto sopra esposto emerge l'importanza dell'**idrocolonsonicoterapia** come metodo d'intervento atto a mantenere e migliorare la funzionalità complessiva dell'apparato digerente e del colon in particolare.

5. Test dello stress surrenalico

Il test misura il livello di stress con un campione di urine, prende in considerazione il livello di cloro che si trova nelle stesse. Un incremento o un decremento del livello di cloro nelle urine è un buon indice del livello di stress surrenalico o affaticamento, stress a livello renale, perdita di minerali dal corpo oppure uno squilibrio acido-alcalino nel corpo.

Per capire il valore del cloro nelle urine dobbiamo fare un piccolo passo indietro e analizzare un attimo il concetto di **stress surrenalico che è sicuramente uno dei maggiori problemi nella vita moderna.**

Un'iperfunzionalità surrenalica è nello stadio iniziale collegata con un aumento della produzione degli ormoni aldosterone e cortisolo che producono un maggior riassorbimento a livello renale di sodio e cloro e quindi una diminuita quantità dei due nelle urine. Da qui l'importanza della **Sonicoterapia nel trattamento del distress** in relazione alla funzionalità surrenalica, renale e dell'apparato digerente nel suo complesso, ivi compresi i disturbi psichici e psicosomatici correlati allo stress cronico e alcune forme di psoriasi (v. sonicoterapia).

Nel caso invece ci trovassimo di fronte ad una ipofunzionalità surrenalica avremmo un decremento della produzione dei due ormoni sopra citati e un conseguente aumento a livello delle urine di cloro e sodio. Ricordiamo che, se le ghiandole surrenali sono esauste, andiamo incontro ad alte probabilità di infiammazioni croniche, allergie, ecc. anche a carico dell'apparato intestinale; è quindi buona norma valutare un processo infiammatorio e le sue conseguenze quale possibile effetto secondario di una disfunzione surrenalica primaria.

La perdita di sodio e cloro dal corpo è seguita ad esempio da una perdita anche di magnesio e potassio.

La perdita di minerali che agiscono come co-enzimi ci fanno subito capire la gravità del problema a livello metabolico. Il test viene effettuato come molti altri con dei reagenti che determineranno, a seconda del numero delle gocce occorrenti per cambiare il colore del campione, il livello di cloro nelle urine che potrà essere basso, normale o alto.

Le implicazioni cliniche anche in questo caso possono essere le più disparate.

Nel caso di un alto livello di cloro nelle urine potremo trovarci di fronte a :

- Ipofunzionalità surrenalica causata da una diminuzione della produzione di aldosterone dalla parte corticale delle surrenali, che porta ad una diminuzione del riassorbimento del cloro, comportando un suo aumento nelle urine.
- Ipocloridria. Noi sappiamo che il cloro è necessario come parte della molecola dell'acido cloridrico nello stomaco. Un alto livello di cloro nelle urine comporta una perdita di disponibilità di cloro per la formazione di questa importante molecola nello stomaco.
- Stress renale. Lo scarso riassorbimento di sodio e cloro porta ad un aumento di stress a livello renale, contribuendo ad una disfunzione anche dei valori alterati di altri cataboliti, portandoci quindi a delle conclusioni non corrette nella identificazione di eventuali disbiosi o problemi intestinali, quando in realtà il problema è di origine diversa.
- Insufficienza di minerali alcalini. La perdita di sodio e cloro, come abbiamo visto prima, comporterà una perdita di altri minerali come il magnesio, diminuendo la riserva e la presenza nel nostro corpo di questo importante minerale.
- Altre condizioni che sono associate con l'aumento di cloro nelle urine possono essere sintetizzate nei seguenti casi:
 - disidratazione
 - digiuno o inedia
 - uso di diuretici

Un basso livello di cloro nelle urine può essere valutato nei seguenti modi:

- Iperfunzionalità surrenalica: l'eccessiva secrezione di aldosterone porta ad un aumentato riassorbimento di cloro e ad una diminuzione quindi dello stesso nelle urine.
- Stress elettrolitico e aumentata tossicità.
- Diminuita eliminazione di minerali, che, se in eccesso, portano a degli scompensi a medio e lungo termine.

Altre problematiche che possono essere associate con una bassa presenza di cloro nelle urine potrebbero essere le seguenti:

- sindrome da malassorbimento
- ostruzione pilorica
- diarrea o vomito
- enfisema
- problemi cardiaci

Conclusioni

Il test del sedimento urinario rivela tutta la sua importanza nella diagnosi di disbiosi e disordini intestinali, in una fase così complessa come quella metabolica.

Il test sul sedimento delle urine diventa indispensabile insieme agli altri test indicati nella ricerca; il proliferare di diete non appropriate lancia l'allarme al medico, imponendogli di verificare i modelli assimilativi e gli eventuali danni metabolici da essi procurati, oltre a documentare con vari test l'azione fisiologica di un adeguato ciclo di idrocolonerapia.

Lo studio cerca di affrontare la complessa elaborazione dei nutrienti e le patologie correlate con una evidente attenzione sul piano clinico alla manifestazione dei sintomi correlati e alla diagnosi differenziale.

I test presi in esame confermano tutti la loro importanza, ma abbiamo notato come la valutazione attenta dei sedimenti urinari può aiutarci a svolgere al meglio la funzione di controllo degli interventi terapeutici e degli aggiustamenti nutrizionali.

Esso dovrebbe sempre essere eseguito a riscontro e integrazione degli altri test citati.

Pisa, 06.10.2007



RICERCATORE

Roberto Garzella

STUDIO di RICERCA MEDICA e TECNOLOGICA

area di medicina biofisica - neuroscienze

PISA - via Crispi n. 52 - Tel. 3336105382

Copyright © 2007 R. Garzella

Bibliografia

1. Fogazzi GB. ustria 19th century. An atlas on urinary sediment written by a surgeon and a chemist still of interest today. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14 (8): 2038-40.
2. Biochemical Effects from Treatment with Bisphosphonate Hyperparathyroidism urinary; *World Journal of Surgery* ISSN 0364-2313 (Print) 1432-2323 (Online)
3. Todd J. *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. WB Saunders, Phil, Pa, 1979: 592-3.
4. Greenberger N, Saegh S, Ruppert R. Urine indican excretion in malabsorption disorders. *Gastroenterol* 1968; 55: 204-11
5. Curzon G, Walsh J. Value of measuring urinary indicant excretion. *Gut* 1966; 7: 711.

6. Asatoor A, London D, Craske J, Milne M. Indole production in Hartnup's disease. *Lancet* 1963; i: 126-8.
 7. Ouyang JM. Combined analyses of mixed urinary stones by XPS and XRD. *Guang Pu Xue Yu Guang Pu Fen Xi*. 2003; 23 (2): 391-5. Chinese.
 8. Fogazzi GB. Austria 19th century. An atlas on urinary sediment written by a surgeon and a chemist still of interest today. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14 (8): 2038-40.
 9. Ohgihara S, Fujita T. Calcium decreases urinary oxalate. *Nippon Ronen Igakkai Zasshi*. 2000; 37 (10): 805-10. Japanese.
 10. New findings on the mechanism and regulation of intestinal calcium transport. *Z Gastroenterol* 1994; 32 (9): 500-13. Review. German.
 11. Reference limits for urine sediments performed on Sysmex UF-50. Laboratoire de biologie clinique, Centre de médecine preventive, Vandoeuvre Les Nancy.
 12. Okolo C, Surawicz C. Intestinal pathology. *Curr Opin Gastroenterol* 1999; 15 (2): 141-60.
 13. Congress News.
 14. Matsuo H, Ishibashi T, Araki C, et al. Report of three cases of purple urine bag syndrome which occurred with a combination of both *E. coli* and *M. morganii*. *Kansenshogaku Zasshi* 1993; 67 (5): 487-90. Japanese.
 15. Patney NL, Saxena SK, Mehrotra MP, Khanna HK, Lahiri VL, Kumar A. A correlative study of indicanuria and jejunal bacteriology in diabetes mellitus. *Indian J Med Sci* 1979; 33 (5): 115-20.
 16. Mayer PJ, Beeken WL. The role of urinary indican as a predictor of bacterial colonization in the human jejunum. *Am J Dig Dis*. 1975; 20 (11): 1003-9.
 17. Boikov SS, Moroz AF, Babaeva EE. Association of *Candida albicans* fungi with some opportunistic microorganisms in intestinal dysbiosis in patients of different age groups. *Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol* 2005; (2): 65-9. Russian.
 18. Tsimmerman IA. Intestinal dysbiosis (dysbacteriosis) and/or "excessive bacterial growth syndrome". *Klin Med (Mosk)* 2005; 83 (4): 14-22. Review. Russian.
 19. Hawrelak JA, Myers SP. The causes of intestinal dysbiosis: a review. *Altern Med Rev* 2004; 9 (2): 180-97. Review.
 20. Tamboli CP, Neut C, Desreumaux P, Colombel JF. Dysbiosis n infiammatori bowel disease. *Gut* 2004, 53(1): 1-4. Geypens B, Calus D, Ghoois y. Influence of dietary protein supplements on the formation of bacterial metabolites in the colon. *Gut* 1997; 41: 70-6.
- Testi consigliati**
21. Hawrelak JA, Myers SP. The causes of intestinal dysbiosis a review. *Med Rev* 2004; 9 (2): 180-97.
 22. Sozinov AS, Abdulkhakov SR, Kiyasov AP, Gumerova AA. Alteration of the liver in rats with experimental dysbiosis. *Bull Exp Biol Med* 2003; 136 (1): 19-21.
 23. Peci S, Lamerto R. Study of urinary sediments correlates to you with the dysbiosis Pubmedeuropa.com, *Mikrobiol Epidemiol Immunobiol*, 2002.
 24. Szilagyi A. Use of prebiotics for inflammatory bowel disease. *Can J Gastroenterol* 2005; 19 (8): 505-10.
 25. Tsuchiya J, Barreto R, Okura R, Kawakita S, Fesce E, Marotta F. Single-blind follow-up study on the effectiveness of a symbiotic preparation in irritable bowel syndrome. *Chin J Dig Dis* 2004; 5: 169-74.
 26. Zoppi G, Cinquetti M, Luciano A, Benini A, Muner A, Bertazzoni Minelli E. The intestinal ecosystem in chronic functional constipation. 1998; 87 (8): 36-41.
 27. Valyshev AV, Zykova LS, Konnova ME. The screening diagnosis of intestinal dysbiosis. *Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol* 1994; Suppl 1: 71-4. Russian. Peci S. (art. derivato).