

# DIAGNOSTICA



BIMESTRALE DI INFORMAZIONE E AGGIORNAMENTO MEDICO

N. 6 - 2014



Continua a piantare i tuoi semi, perché non saprai mai quali cresceranno; forse lo faranno tutti.

*Albert Einstein*



SISTEMA QUALITÀ CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008



CUP CENTRO UNIFICATO DI PRONTAZIONE 06 809641



info@bios-spa.it



www.bios-spa.it



FAX - 06 8082104

**BIOS S.P.A. - STRUTTURA SANITARIA POLISPECIALISTICA**

00197 ROMA - VIA D. CHELINI, 39

**DIRETTORE SANITARIO: DOTT. FRANCESCO LEONE**

**APERTO TUTTO L'ANNO. ANCHE IL MESE DI AGOSTO**

**PER INFORMAZIONI SU TUTTI I SERVIZI E PRENOTAZIONI: INFO CUP 060809641**

### DIAGNOSTICA DI LABORATORIO

Direttore Tecnico  
Dott. Francesco Leone

**ANALISI CLINICHE ESEGUITE CON  
METODICHE AD ALTA TECNOLOGIA**

- Prelievi domiciliari
- Laboratorio di analisi in emergenza (DEAL) attivo 24h su 24h - 365 giorni l'anno con referti disponibili di norma entro 2 ore dal ricevimento del campione presso la struttura

### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Direttore Tecnico  
Prof. Vincenzo Di Lella  
Direttore Sanitario  
Dott. Francesco Leone

#### DIAGNOSTICA RADIOLOGICA \*

- Radiologia generale tradizionale e digitale\*
- Ortopanoramica dentale digitale\*
- TC CONE BEAM
- Senologia
- Tc multistrato
- R.M.N. (Risonanza magnetica nucleare)
- Dentascan
- Mineralometria ossea computerizzata (M.O.C.)

#### DIAGNOSTICA ECOGRAFICA

- Ecografia internistica: singoli organi e addome completo
- Diagnostica ecografica cardiologica e vascolare:

Ecocardiogramma, Ecocolordoppler

- **Ecografia ginecologica:** sovrapubica, endovaginale
- **Ecografia ostetrico-ginecologica in 3D e 4D di ultima generazione:**
  - Translucenza nucale o plica nucale
  - Ecografia morfologica
  - Flussimetria
- **Ecografie pediatriche**

### DIAGNOSTICA SPECIALISTICA

Direttore Sanitario  
Dott. Francesco Leone

- Allergologia
- Andrologia
- Angiologia
- Audiologia
- Cardiologia
- Dermatologia
- Diabetologia e malattie del ricambio
- Diagnostica specialistica pediatrica
- Dietologia
- Ematologia
- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Genetica medica - Diagnosi prenatale
- Ginecologia - Ostetricia
- Immunologia clinica
- Medicina dello Sport
- Medicina interna
- Nefrologia
- Neurologia
- Oculistica
- Odontoiatria
- Oncologia medica

- Ortopedia
- Ostetricia - Ginecologia
- Otorinolaringoiatria
- Pneumologia
- Psicologia clinica
- Reumatologia
- Urologia

### CENTRI E SERVIZI MULTIDISCIPLINARI

Direttore Sanitario  
Dott. Francesco Leone

- **Check-up personalizzati**
  - mirati: sui principali fattori di rischio
  - veloci: nell'arco di una sola mattinata
  - Convenzioni con le aziende
- Servizio diagnostica rapida con referti e diagnosi in 24-48 ore
- Centro Antitrombosi: monitoraggio e counseling del paziente in terapia antitrombotica
- Centro per la diagnosi e cura dell'ipertensione
- Centro per lo studio, la diagnosi e la cura del diabete
- Centro per lo studio delle cefalee
- Servizio di Medicina e Biologia della riproduzione:  
Studio dell'infertilità di coppia, fecondazione assistita di I livello
- Servizio di diagnostica pre- e post-natale, Monitoraggio della gravidanza
- Servizio di andrologia e prevenzione delle malattie sessualmente trasmesse
- Servizio vaccinazioni

\* In regime di accreditamento per tutti gli esami previsti dal SSR



## Da un'idea lontana ai giorni nostri: 1974 - 2014. La nascita della Bios.

*Maria Grazia Tambroni*

2



## Malattia di Tako-Tsubo

*Alessandra Fabretto*

3



## Vegetali e frutta nell'arte: le figure di Arcimboldo.

*Giorgio Pitzalis*

5



## Informare e aggiornare con Diagnostica-Bios

*Giuseppe Luzi*

10



## Una comunicazione efficace in armonia

*Daniilo Vinci*

12



## A TUTTO CAMPO

### L'esperienza di un paziente affetto da una malattia rara

*Antonio Bruni*

13



## IL PUNTO

### Oligoelementi

*Mario Pezzella*

15



## Comunicazione e disinformazione nel mondo della scienza

*Gabriella De Vito*

18



## NOVITÀ PER IL MEDICO

### Diabete gestazionale

*Paolo Macca - Irene Carunchio*

20

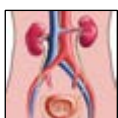


## IMPARARE DALLA CLINICA

### Tecniche di correzione del varicocele nell'adulto

*Gianrico Prigiotti*

27



## Neoplasia vescicale: fattori di rischio da evitare.

*Giovanni Maturo*

29



## FROM BENCH TO BEDSIDE

a cura di *Maria Giuditta Valorani*

31

### Direttore Responsabile

*Fernando Patrizi*

### Direzione Scientifica

*Giuseppe Luzi*

### Segreteria di Redazione

*Gloria Maimone*

### Coordinamento Editoriale

*Licia Marti*

### Comitato Scientifico

*Armando Calzolari*

*Carla Candia*

*Vincenzo Di Lella*

*Francesco Leone*

*Giuseppe Luzi*

*Gilardo Novelli*

*Giovanni Peruzzi*

*Augusto Vellucci*

*Anneo Violante*

### Hanno collaborato a questo numero:

*Antonio Bruni, Irene Carunchio, Gabriella De Vito, Alessandra Fabretto, Giuseppe Luzi, Paolo Macca, Giovanni Maturo, Mario Pezzella, Giorgio Pitzalis, Gianrico Prigiotti, Maria Grazia Tambroni, Maria Giuditta Valorani, Daniilo Vinci.*

La responsabilità delle affermazioni contenute negli articoli è dei singoli autori.

### Direzione, Redazione, Amministrazione

BIOS S.p.A. Via D. Chelini, 39

00197 Roma Tel. 06 80964245

info@bios-spa.it

### Grafica e Impaginazione

*Vinci&Partners srl*

### Impianti e Stampa

*ArtColorPrinting srl*

via Portuense, 1555 - 00148 Roma

Edizioni BIOS S.p.A.

Autorizzazione del Tribunale di Roma:

n. 186 del 22/04/1996

In merito ai diritti di riproduzione la BIOS S.p.A. si dichiara disponibile per regolare eventuali spetanze relative alle immagini delle quali non sia stato possibile reperire la fonte

Pubblicazione in distribuzione gratuita.

Finito di stampare nel mese di dicembre 2014

### BIOS S.p.A.

Struttura Sanitaria Polispecialistica

Via D. Chelini, 39 - 00197 Roma

Dir. Sanitario: dott. Francesco Leone

CUP 06.809.641

*Un punto di forza per la vostra salute*

Gli utenti che, per chiarimenti o consulenza professionale, desiderano contattare gli autori degli articoli pubblicati sulla rivista Diagnostica Bios, possono telefonare direttamente alla sig.ra Pina Buccigrossi al numero telefonico 06 809641.

## DA UN'IDEA LONTANA AI GIORNI NOSTRI: 1974 - 2014. LA NASCITA DELLA BIOS.

Maria Grazia Tambroni



Figlia di un importante uomo politico, uno dei personaggi più noti degli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, sposata a un medico pieno di iniziative e di progetti, avevo sempre pensato di poter prestare una mia personale collaborazione nelle varie attività che venivano via via intraprese da mio marito. Era un'idea che però si dissolveva nel nulla anche perché, con un marito all'antica, ero vista piuttosto come moglie e madre nell'ambito della famiglia!

Negli ampi spazi dell'attuale sede di via Chelini 39, a Roma, mio marito aveva iniziato a organizzare una promettente attività per il soccorso ai politraumatizzati della strada: sarebbe stato possibile dar vita a qualcosa di utile anche nell'ambito della prevenzione medica, per esempio, nella diagnostica di laboratorio? Io sono diplomata al Magistero (per le donne dei miei tempi la laurea non era una consuetudine) ma la passione per la medicina, o meglio, per l'organizzazione delle attività mediche, è stata sempre un pensiero presente nella mia mente. D'altro canto in famiglia, nella mia famiglia, qualcosa era già avvenuto: ho avuto una mamma molto attiva nella Croce Rossa dove divenne particolarmente impegnata come ispettrice nella regione Marche. Qualcosa si stava preparando, ma come?

### Da Vienna il primo passo.

Negli ambienti dove si svolgeva l'attività di mio marito sin dai primi anni Sessanta del Novecento, gli ampi spazi disponibili consentivano l'allestimento di un laboratorio di analisi cliniche e così decisi di dar vita all'iniziativa. Non fui certo incoraggiata e ho dovuto combattere per farcela. Come accade di frequente l'inizio non è mai facile e così non lo fu per me. Con l'aiuto di un bravo commercialista cominciai a prendere vita la BIOS e BIOS in greco significa vita. E l'inizio non è stato approssimativo: sì, rivendico con orgoglio questo aspetto della mia storia di imprenditrice. Andammo a visitare vari laboratori di analisi a Vienna e in diverse altre città della Germania, accompagnati da un medico tedesco amico di mio marito, e grazie a questa ricognizione, dalla quale imparai molte cose, fu possibile avere un quadro ben definito, potrei dire un progetto pensato con cognizione di causa.

Abbiamo cominciato il nostro lavoro con un laboratorio per le analisi di base utilizzando gli spazi in precedenza dedicati all'attività che aveva fatto nascere mio marito.

L'area all'inizio vedeva la BIOS su 120 mq. Oltre alle analisi cliniche in senso stretto furono ben presto organizzati un servizio di cardiologia e uno di diagnostica per immagini. La data di inizio è stampata nei miei ricordi: il 12 novembre 1974. Venti anni dopo, quando venne festeggiato il ventennale, la superficie di impiego si era estesa su circa 1700 mq, quasi l'intero edificio di via Chelini.

### Quaranta anni al servizio della città di Roma.

La BIOS è cresciuta anno dopo anno, un mattoncino ogni giorno: gli spazi sono stati ulteriormente ampliati e oggi la struttura rappresenta nel campo della sanità privata romana una delle realtà più qualificate nel settore della Diagnostica a tutto campo. Ed è probabilmente questo aspetto che ha reso la BIOS così presente nella realtà cittadina, la sua capacità di evolversi nel tempo non solo nel primario settore delle analisi di laboratorio, ma utilizzando con successo le migliori competenze nelle varie discipline mediche attive sia a livello universitario sia ospedaliero.

Le persone che lavorano nella nostra società, con diverse tipologie di contratto, sono circa 300, considerando anche gli specialisti che svolgono il lavoro in regime di libera professione. Era necessaria una fiducia reciproca, per favorire l'utenza e garantire sempre, a ognuno, il massimo della qualità nella prestazione fornita. Nell'ambito limitato alla diagnostica di laboratorio abbiamo oggi una sezione di radioimmunologia, sierologia, immunochimica, biologia molecolare. Siamo in grado di eseguire qualunque tipo di analisi, qualunque indagine anche nell'area della ricerca chimica dedicata al contesto commerciale e industriale. Siamo una struttura di supporto anche per altri laboratori, case di cura, ospedali. Sebbene a Roma esistano altre importanti strutture diagnostiche, la BIOS ha avuto la circostanza favorevole, sin dall'inizio, di operare in un ambiente unico, concentrato nello spazio. Questo ha rappresentato e rappresenta un grande vantaggio per la nostra utenza, poiché le persone non hanno bisogno di spostarsi da una sede all'altra, per eseguire gli accertamenti. Tra le idee più utili che hanno consentito un'ulteriore affermazione delle nostre attività è stata quella di organizzare un servizio di Check-up, oggi diremmo "all inclusive". Si possono effettuare, oltre alle analisi, varie visite specialistiche nell'arco di una mattinata. Le valutazioni finali sono quindi esposte in una sintesi clinica che permette alla persona interessata di avere a disposizione i dati acquisiti e una loro primaria valutazione integrata.

La BIOS oggi si è ulteriormente estesa, e opera su sette piani, tutto l'edificio di via Chelini 39. Una parte dei collaboratori presenti sin dall'inizio è ancora attiva. Altri si sono affiancati nel tempo, portando nuove idee e competenze adeguate. Non è mia abitudine fare bilanci retorici e se provo la soddisfazione di questo anniversario è perché vedo una società viva, una BIOS in evoluzione, proiettata verso il futuro malgrado le difficoltà storiche che la nostra nazione sta vivendo.

Dalla mia esperienza ho tratto l'insegnamento che non bisogna mai scoraggiarsi, anche se alcuni momenti possono abbattere la volontà e togliere la speranza; questa è la vera forza: non arrendersi mai. ■

## MALATTIA DI TAKO-TSUBO

Alessandra Fabretto



La malattia di *Tako-tsubo* è una cardiopatia simile dal punto di vista sintomatologico all'infarto miocardico, ma con coronarie perfettamente normali. Il paziente avverte un forte dolore toracico, debolezza, affanno e più raramente manifesta sincope, tutti sintomi tipici dell'infarto, e sempre dopo un forte, violento stress psico-fisico. Il medico viene allertato per la sintomatologia imponente che spaventa il paziente, peraltro già psicologicamente provato dallo stress che ha scatenato la malattia stessa.

All'ECG i rilievi sono quelli dell'infarto prevalentemente anteriore, c'è anche un lieve rialzo enzimatico, ma alla coronarografia le coronarie sono perfette.

### Ma cosa succede al cuore?

Tutto viene scatenato da un forte stress più frequentemente emotivo come un forte litigio, la morte di un familiare o un incidente; ma anche uno stress fisico come interventi chirurgici o traumi. A distanza di pochi minuti, fino a qualche ora dopo l'evento esordisce la sintomatologia. L'esatto meccanismo eziopatogenetico non è ancora noto, ma si sono rilevati sempre

alti livelli di catecolamine nel sangue (prevalentemente adrenalina), l'ormone mediatore dello stress: l'improvvisa ed elevata iniezione di adrenalina nel sangue probabilmente provoca la contrazione dei piccoli vasi coronarici periferici a livello dell'apice cardiaco e, senza creare necrosi, cioè la morte delle cellule miocardiche, come avviene nell'infarto, le rende "ibernata" cioè incapaci di contrarsi momentaneamente.

E ancora non è chiaro perché solo i miocardiociti in sede apicale sono interessati e non in tutto il ventricolo, che è quello che rende la tipica forma del cuore nella malattia di *Tako-tsubo*. Infatti il nome deriva dalla cesta che in Giappone viene usata dai pescatori di polipi: *Tako*=polipo, *Tsubo*=cesta. È un aspetto ben evidente anche all'ecocardiogramma in cui si vede la contrazione ventricolare con un aspetto di dilatazione aneurismatica dei segmenti apicali del ventricolo sinistro e l'ipercontrazione dei segmenti basali da cui risulta appunto il tipico aspetto a cesta, detto "fenomeno del ballooning".

Questa malattia cardiaca un tempo era prerogativa solo delle donne, soprattutto in menopausa, mentre da qualche anno si rileva sempre

più frequentemente anche nel genere maschile. All'elettrocardiogramma si rilevano tipiche alterazioni dell'infarto più spesso in sede anteriore, anche se più o meno sfumate. Dal punto di vista sierologico c'è anche un lieve rialzo degli enzimi di miocardionecrosi, cioè quegli enzimi che si dosano per rilevare la presenza di infarto miocardico, ma che si normalizzano piuttosto rapidamente.

L'esame coronarografico è doveroso per fare una diagnosi esatta ed è in una certa misura rassicurante trovare le coronarie normali. In realtà al di là della perfezione delle coronarie rimane una malattia cardiaca potenzialmente pericolosa per le complicanze che può dare.



È opportuna una digressione per precisare l'aspetto preliminare alla malattia: lo stress è esso stesso una malattia, purtroppo sempre più frequente oggi. Lo stress acuto ma lieve come l'emozione per un esame o il batticuore d'amore sono piccole sferzate all'organismo del tutto benefiche, che stimolano il cuore a una "ginnastica" positiva. Viceversa lo stress cronico e il livello lievemente elevato delle catecolamine per un lungo periodo provocano l'aumento dello stress ossidativo a livello cellulare con accelerazione dell'invecchiamento di tutti gli organi.

Vedi per esempio il guidatore in mezzo al traffico o l'attività lavorativa frustrante. Se a questo si aggiunge la vita sedentaria che non permette quindi di scaricare in qualche modo l'accumulo dell'adrenalina, risulta il quadro dell'uomo medio di oggi: decisamente poco rassicurante per il futuro. Uno stress acuto in più può scatenare varie patologie in molti organi.

Per tornare alla malattia di *Tako-tsubo*, la scarica di adrenalina provoca uno spasmo dei piccoli vasi coronarici, con ischemia transitoria che si manifesta nella scarsa contrazione delle cellule miocardiche. Tutto questo meccanismo va inquadrato in uno scompenso neuro-ormonale in un paziente già particolarmente suscettibile, dove il cuore è solo l'organo bersaglio. Teoricamente se si limitasse solo al vasospasmo momentaneo la malattia sarebbe facilmente risolvibile. In realtà possono intervenire complicanze importanti se il paziente non viene trattato con tempismo.

La più frequente è lo scompenso cardiaco: il cuore già in difficoltà, non riesce a sopperire alla necessità di ossigenazione di tutto l'organismo e si crea quindi una discrepanza fra lavoro cardiaco e resa reale della pompa cardiaca, con affanno, stanchezza e altri sintomi e complicanze ulteriori. Un altro evento avverso nella fase acuta è la formazione di un trombo a livello dell'apice ventricolare che non si contrae: se il trombo embolizza, cioè viene pompato fuori dal cuore, può occludere vasi periferici creando necrosi dell'organo che viene embolizzato (polmone, encefalo, ecc).

È importante quindi che la diagnosi sia tempestiva e successivamente efficace la terapia che si avvale di anticoagulanti, farmaci beta-bloccanti, diuretici, ACE-inibitori. In questo caso la risoluzione veloce e senza conseguenze è molto frequente. ■

La dott.ssa Alessandra Fabretto, specialista in Cardiologia, svolge attività di consulenza nell'ambito del servizio di Cardiologia.

**Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641**

## VEGETALI E FRUTTA NELL'ARTE: LE FIGURE DI ARCIMBOLDO.

Giorgio Pitzalis

Mangiamo in maniera disordinata?

Attenzione, perché l'“ammassarsi” di alimenti e cose, è espressione del disordine nel quale spesso viviamo e nel quale è difficile trovare un significato oggettivo, ed estrapolarne il senso.

Pur nella sua evidente originalità, l'**Arcimboldo** è un artista che vuole esprimere la sua concezione filosofica della vita attraverso la pittura, non puntando sull'espressione di un volto o la rappresentazione di un episodio mitologico o religioso, ma mediante la scelta di oggetti o alimenti. Il risultato è una serie di ritratti surreali e grotteschi che ci dimostrano quanto la natura umana possa essere mostruosa quando è disordinata e priva di un senso logico.

*Per dirla in maniera semplice, è un po' come quando le nostre mamme ci dicevano di non mischiare i cibi perché saremmo stati male: immancabilmente arrivava il mal di pancia!*

Giuseppe Arcimboldi, famoso soprattutto con il nome Arcimboldo con cui firmava le sue opere, è un pittore milanese della seconda metà del Cinquecento: divenne celebre per la sua scelta di utilizzare fiori, frutta, alimenti, animali per costruire dei veri e propri ritratti denominati “teste composte”.

La sua arte, assolutamente originale venne apprezzata soprattutto in ambiente aristocratico e di corte, che commissionò la maggior parte delle sue opere. Arcimboldo è un artista che ricerca sia l'aspetto giocoso sia quello grottesco: originali e divertenti a un primo sguardo, le “teste composte” risultano enigmatiche e inquietanti se le si osserva più attentamente.

I colori sono spesso forti, ma comunque scuri e gli elementi che compongono le teste realistici. I quattro quadri appartenenti al ciclo de “Le stagioni” furono commissionate e realizzate

nel 1562 per la corte viennese.



### ESTATE

Il volto di donna, a differenza della primavera, è costituito non di fiori ma di frutti, verdure e ortaggi.

- Le **ciliegie** ornano tutto l'orlo della capigliatura e si ritrovano anche sul viso a comporre il labbro superiore. *Ricordo che le ciliegie hanno un'azione antinfiammatoria delle articolazioni e antidolorifica grazie al loro contenuto di antociani, efficaci antiossidanti che vincono il dolore e le infiammazioni.* Inoltre questi frutti sono ricchi di fibre solubili che, una volta raggiunto lo stomaco, assorbono acqua e aumentano, rigonfiandosi, il senso di sazietà.

- la guancia è formata da una **pesca**. Molte sono le proprietà delle pesche: sono depurative, digestive, vermifughe e addirittura utili per la circolazione o contro il mal di testa.

*Quel che è certo è che sono ricche di acqua e fibre, poco caloriche, prive di grassi. Possiedono inoltre proprietà antiossidanti, blandamente lassative grazie alla pectina, ma soprattutto diuretiche.*

- **il naso è un cetriolo**. È l'alimento con il più alto contenuto di acqua, quindi ipocalorico. Contiene la provitamina A, le vitamine del complesso B, la vitamina C ed è ricco di potassio, ferro, calcio, iodio e manganese. Gli antichi lo utilizzavano inoltre per debellare i vermi intestinali e per abbassare la febbre. Gli enzimi contenuti nel cetriolo aiutano l'organismo ad assimilare le proteine, disintossicano l'intestino, aiutano a prevenire anche la formazione di calcoli ai reni e alla vescica.

*Mangiando regolarmente cetrioli si combatte la costipazione.*

- **l'orecchio visibile è una melanzana**. Grazie al suo alto contenuto di acqua, la melanzana è considerata innanzitutto depurativa dell'organismo, ed è quindi consigliata nei casi di gotta, arteriosclerosi e problemi di infiammazione alle vie urinarie; la presenza di potassio e di altri minerali le conferisce poi proprietà ricostituenti.

*Le melanzane contengono inoltre alcune sostanze amare, presenti anche nelle foglie dei carciofi, che contribuiscono a stimolare la produzione di bile e anche ad abbassare il tasso di colesterolo "cattivo" nel sangue. Essendo un ortaggio molto povero di calorie e ricco di fibre, la melanzana è spesso inserita nelle diete dimagranti.*

*La melanzana ha anche proprietà lassative, anche se non molto marcate, ed è quindi utile in casi di stitichezza.*

- **il sopracciglio è formato da una spiga, mentre il vestito è formato interamente da grano**. I cereali sono la base della nostra ali-

*mentazione. Il chicco integrale è una preziosa fonte di fibra e micronutrienti, come antiossidanti, vitamine, minerali. È inoltre una buona fonte di acidi grassi polinsaturi. Ma quando gli strati esterni del chicco vengono rimossi (raffinati), ciò che resta è solo amido e proteine. I micronutrienti contenuti nel chicco integrale svolgono invece importanti funzioni: migliorano le difese immunitarie, riducono i processi infiammatori, contribuiscono a proteggere le cellule dai radicali liberi e altro. La fibra assunta mangiando cereali integrali, oltre a favorire il buon funzionamento intestinale, svolge un ruolo fondamentale nella prevenzione delle malattie cardiovascolari e del tumore del colon.*

*Inoltre, la parte solubile della fibra è un ottimo nutrimento per la flora batterica intestinale. Anche gli amidi, meglio se assunti non raffinati, hanno un indice glicemico e insulinemico relativamente basso, riducendo tutti i rischi legati agli alimenti ad alto IG (Indice Glicemico).*

- **dal petto spunta un carciofo**. I carciofi rappresentano una vera e propria miniera di principi attivi e vantano particolari virtù terapeutiche. Hanno pochissime calorie, sono molto gustosi e hanno molte fibre, oltre a una buona quantità di calcio, fosforo, magnesio, ferro e potassio. Sono dotati di proprietà regolatrici dell'appetito, vantano un effetto diuretico e sono consigliati per risolvere problemi di colesterolo, diabete, ipertensione arteriosa, sovrappeso e cellulite. Sono anche molto apprezzati per le caratteristiche toniche e disintossicanti, per la capacità di stimolare il fegato, calmare la tosse.

*I carciofi contengono molto ferro grazie a due sostanze: la coloretina e la cinarina.*

*Da non sottovalutare è anche la funzione epatoprotettiva e antitossica dell'ortaggio e ciò si evidenzia maggiormente su diverse sostanze tossiche, in particolare sull'alcol, la cui presenza nel sangue viene ridotta per l'effetto diuretico.*





## AUTUNNO

L'Autunno è rappresentato come un uomo dai lineamenti grossolani, poco gentili.

Il collo è formato da alcuni ortaggi e da due

- **pere.** È un frutto ricco di polifenoli, che svolgono un'azione antiossidante e proteggono dai danni causati dai radicali liberi. In questo senso svolge un'azione di prevenzione nei confronti delle malattie cardiovascolari. È indicata nelle diete iposodiche. È ricco di potassio.

Sul viso sono visibili inoltre

- **mele.** Ipo-caloriche, sazianti, e mantengono sotto controllo il colesterolo e la glicemia, sono utili nella diarrea ma cotte possono essere impiegate come lassative.

Il mento è una

- **melagrana.** Ha proprietà antibatteriche, antielmintiche e le sostanze polifenoliche presenti combattono le patologie vascolari; ha inoltre un effetto gastroprotettivo.

L'orecchio, è un

- **fungo.** I funghi sono ricchi di minerali, ipocalorici e molto digeribili. Alcuni stimolano il sistema immunitario, riducono il colesterolo cattivo e tengono sotto controllo la pressione arteriosa; contengono molta vitamina B, e fibre solubili utilissime per spazzare via dal nostro intestino le sostanze tossiche, i grassi e gli zuccheri in eccesso. Sono inoltre presenti vitamina E, betacaroteni, acido fo-

lico e sali minerali (potassio, fosforo, calcio, ferro, rame, zolfo).

L'orecchio regge un pendente a forma di

- **fico** che, ricco di vitamine fornisce energia e una preziosa fonte di polifenoli e antiossidanti. Contiene la lignina, una fibra che contrasta la stipsi cronica.

Le labbra e la bocca sono formate dal riccio della

- **castagna** (ha un alto contenuto calorico, una grande percentuale di sali minerali e apporta una valida quantità di fibra alimentare) mentre la peluria del viso è resa tramite del grano.

La capigliatura è composta esclusivamente da

- **uve e viti.** La buccia dell'uva nera contiene notevoli quantità di polifenoli e resveratrolo, che hanno proprietà antiossidanti. Contiene zuccheri semplici facilmente digeribili, sali minerali, potassio, magnesio, ferro. È utile anche in caso di stipsi.

Alla cui sommità si trova una

- **zucca.** Ortaggio ipocalorico (18 kcal per 100 grammi di prodotto); il colore arancione non nasconde il suo elevato contenuto di caroteni e provitamina A. Inoltre è ricca di minerali, Buona anche il quantitativo di vit. C e del gruppo B.



## INVERNO

L'Inverno è rappresentato come un vecchio la

cui pelle è un tronco nodoso, con escoriazioni naturali e rigonfiamenti del legno; tali deformazioni insistono nel rappresentare quindi le rughe e la pelle rovinata dall'età. La barba, rada e poco curata, è resa tramite radici o piccoli rami; la bocca è formata da due funghi.

L'occhio visibile è una spaccatura nera del legno, così come l'orecchio è ciò che resta di un ramo spezzato; i capelli sono un groviglio di rami, accompagnato sul retro da una serie di piccole foglie. La spoglia figura è ravvivata solamente dai colori del

- **limone.** 100 grammi di prodotto contengono 11 mg di vitamina C, pari al 71% del fabbisogno giornaliero di vitamina C per un adulto.
- dell'**arancia.** Importante fonte di vitamine C, A, B, ha un elevato contenuto di bioflavonoidi, sostanze che assieme alla vitamina C, sono molto importanti soprattutto per la ricostituzione del collagene del tessuto connettivo. La vitamina C contenuta nell'arancia favorisce l'assorbimento del ferro, utile per la formazione dei globuli rossi.



Il ritratto di Rodolfo II è un ulteriore esempio di questo filone espressivo; l'autore sembra sfidare l'osservatore a rintracciare le singole parti di

cui è composta l'opera, a scoprirne ogni singolo particolare, senza perdere l'impatto d'insieme.

In effetti, che sia il ritratto di una persona lo si intuisce subito ma ci accompagna immediatamente la sensazione di qualcosa che non quadra e che lo rende diverso da un qualsiasi altro ritratto. Ed ecco che a una seconda occhiata vediamo prendere forma dei frutti o degli ortaggi. Il primo frutto che si impone e assume identità, anche perché è posto al centro del viso è una pera, che rappresenta il naso; l'attenzione si sposta poi sulle guance rubizze, che potrebbero essere due mele ben levigate. Gli occhi risultano un po' misteriosi (due olive nere al posto delle pupille? due acini d'uva scura?); risaltano maggiormente le parti che dovrebbero rappresentare le borse sotto gli occhi e che sono composte da due bacche di un qualche tipo; occhiaie così marcate potrebbero suggerire responsabilità importanti.

Le sopracciglia sono più facili da identificare: l'arco è quello di due baccelli in cui sono visibili i singoli piselli; qui peraltro c'è una doppia sottolineatura: infatti sopra i piselli abbiamo due spighe di grano leggermente arcuate. Salendo troviamo la fronte, rappresentata da un grande ortaggio a forma di sole, di cui sinceramente non se ne comprende l'identità. Si può ipotizzare che la grandezza dei frutti/vegetali sia correlata alle parti del viso che il pittore voleva mettere in evidenza: pertanto abbiamo una fronte imponente e delle sopracciglia definite; il tutto sembra conferire autorità al personaggio.

C'è poi un grosso naso e delle guance rosse e qui il pittore forse ha voluto colorare il viso con una sfumatura di simpatia e cordialità. Scendendo troviamo i baffi e la bocca; i baffi potrebbero essere due asparagi; la bocca ha qualcosa di sorridente, anche se è in evidenza solo il labbro inferiore, composto da due bacche rossastre; il "sorriso" è reso meno cordiale dalla presenza dei denti, che si intravedono e suggeriscono un carattere pronto sia al riso che alla collera; peraltro non si riesce a capire cosa il pittore abbia utilizzato per fare i denti. Scendendo ancora troviamo una barba, composta da spighe di un qualche cereale sui lati e al centro notiamo lo stesso vegetale usa-

to per la fronte, espediente che dona simmetria al volto secondo l'asse alto-basso. Il volto è poi circondato da una specie di corona (è il ritratto di un imperatore!) che nell'insieme pare molto ricca e abbondante: c'è uva, chiara e scura, ci sono mele e pere, ciliegie, una pannocchia e bacche varie; l'anello più esterno è poi formato da ciuffi di spighe di grano, poste a intervalli regolari, che schiariscono l'immagine e confermano l'idea della "corona".

In conclusione, anche attraverso l'opera singolare di Arcimboldo è possibile trarre spunti e suggerimenti per una moderna alimentazione, che deve essere composta in gran parte da frutta e verdura e che si appalesa in tutta la sua colorita espressività. Ricordo come è suggerita una quantità pari a 5 dei nostri pugni tra frutta e verdura per assumere una sufficiente quantità di fibre alimentari e non solo. ■



*“Dipingere è facile quando non sai come si fa, ma molto difficile quando lo sai”  
(Edgar Degas)*

Giorgio Pitzalis, specialista in Gastroenterologia, dottore di Ricerca in Gastroenterologia e nutrizione pediatriche svolge attività di consulenza nell'ambito del servizio di Diagnostica Specialistica Pediatrica, coordinato dal prof. Armando Calzolari.

**Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641**

## INFORMARE E AGGIORNARE CON DIAGNOSTICA-BIOS

Giuseppe Luzi



L'attività d'informazione e aggiornamento è stata sin dall'inizio uno dei punti qualificanti della BIOS, volta sia alle proprie strutture interne sia all'utenza più ampia, per i medici e per il cittadino. Nel corso del tempo, articolata in vari modi e costruita a "geometria variabile", si è delineata anche una struttura del tutto particolare identificata come *Sezione Scientifica*. Non si è voluto, con questo termine, andare oltre i limiti propri di un'area operativa ben definita, e la sua funzione è stata principalmente quella di raccor-

dere le varie esigenze diagnostico-assistenziali coinvolgendo i singoli esperti in un contributo "a tutto campo" nel settore proprio delle diverse specialità e competenze mediche.

La Sezione Scientifica ha consentito, nel corso degli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso, di organizzare incontri di aggiornamento sugli argomenti più vari e quindi, in un secondo tempo, quando le norme di legge hanno previsto l'attivazione degli ECM, di programmare con attribuzione di crediti formativi, corsi rivolti a

medici, biologi, farmacisti, tecnici di laboratorio. Una linea di raccordo tra questa iniziativa e l'utenza è stata la fondazione della rivista Diagnostica-BIOS. Rivista pensata per essere non solo un house organ, ma soprattutto uno strumento di diffusione delle iniziative BIOS sulla base di un costante aggiornamento scientifico e culturale.

Esistono a Roma varie riviste di questo tipo, alcune miranti a pubblicizzare il lavoro delle strutture di appartenenza, altre con lo scopo di fornire prevalentemente aggiornamenti scientifici, ma il problema che ci ponemmo, quando l'iniziativa si concretizzò, è stato molto semplice: possiamo produrre una rivista leggibile per i medici e per i non medici? Sicuramente più semplice a dirsi che a farsi. Chi legge una rivista che rischia di essere "né carne né pesce"?

Ci provammo e ci siamo riusciti: un grazie per l'incoraggiamento avuto dalla sig.ra Tambroni, che sin dall'inizio ha contribuito a trovare una soluzione equilibrata, e un grazie anche alla dr.ssa Patrizia Patrizi, che è stata promotrice di iniziative talora originali ma sempre mirate a tenere alto il livello della qualità del materiale stampato.

Con la nuova direzione, più recente, dell'avv. Fernando Patrizi, la struttura del periodico si è resa ancora più agile e il successo (anche on line nel sito della BIOS) è stato verificato dalle numerose richieste che vengono dal pubblico dei lettori. Per chi come lo scrivente ha coordinato Diagnostica-BIOS sin dal primo numero, è stato un impegno con numerose soddisfazioni.

È stata un'opportunità per conoscere tutti i collaboratori della BIOS, di apprezzarne le qualità professionali e umane. Ogni numero della rivista si basa sul contributo che i singoli specialisti possono dare nel loro specifico settore di

competenza. Alcuni numeri sono stati dedicati a problemi particolari, come per esempio quello sulle patologie della tiroide o, più recentemente, un altro numero ha permesso di illustrare la nuova iniziativa BIOS nell'ambito della diagnostica pediatrica.

Grazie alla collaborazione degli autori ogni numero viene verificato e controllato e il contributo scientifico si basa su esperienze e aggiornamenti acquisiti sul campo. Per quanto possibile non abbiamo dimenticato il riferimento alla storia della biologia e della medicina, per dare un segnale sulla continuità del lavoro.

Oggi abbiamo strumenti sofisticati, un'organizzazione ben avviata secondo le più avanzate regole dei controlli di qualità, ma la storia di chi ci ha preceduto, dei medici, dei chimici, dei biologi, dei fisici, deve essere uno stimolo costante di conoscenza per una visione realistica e consapevole del proprio lavoro. E dobbiamo conoscerla.

Una spinta importante al successo della rivista è stata fornita da Danilo Vinci, che vero *art designer*, ha permesso di personalizzare ogni singolo numero, contribuendo a rendere viva e attraente ogni copertina e le illustrazioni interne. Cogliamo quindi questo anniversario per dedicare un piccolo spazio ad alcune copertine che nel corso degli anni hanno caratterizzato la rivista e la sua diffusione.

Personalmente evito di fare programmi per il futuro, come di solito si fa negli anniversari, perché il futuro è già nel presente e in questo presente l'augurio è quello di migliorare la qualità della conoscenza, grazie al confronto e collaborazione tra le diverse competenze, per la finalità essenziale del nostro lavoro: diagnosticare le malattie e, possibilmente, curarle. ■

Il prof. Giuseppe Luzi, prof. associato di Medicina Interna, svolge attività di consulenza specialistica in qualità di Immunologo Clinico.

**Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641**



## L'ESPERIENZA DI UN PAZIENTE AFFETTO DA UNA MALATTIA RARA

Antonio Bruni



Pomfi rossi e dolenti come ematomi sulle gambe e sulle braccia e dolori muscolari come se mi avessero bastonato: eritema nodoso. Così si manifestò il primo sintomo di una malattia non chiaro. Accusavo inoltre afte nelle mucose della bocca e talvolta sui genitali e dolori articolari nelle spalle e nelle anche, soprattutto se mi esponevo a sbalzi di temperatura.

Avevo venticinque anni, era l'inizio del 1972 e circolava poco il concetto di malattia rara. La convivenza con l'eritema, le afte e i dolori, continuò per altri tre anni. S'infiammavano e si gonfiavano anche i testicoli. Si pensava a una forma reumatica infettiva dovuta alle tonsille e le tolsi nel 1974, ma senza giovamento.

Ero malmesso per avere meno di trent'anni; continuavo a lavorare intensamente, non mi risparmiavo, in attività dalla mattina alla sera tardi. Non pensavo a dosare le mie forze per com-

battere la malattia.

Nel novembre del 1975 a seguito di freddo e umidità l'occhio sinistro arrossì violentemente con presenza di "corpuscoli" e annebbiamento. Due oculisti non capirono nulla; la terza diagnosticò uveite da probabile morbo di Behçet. Cos'è questa malattia?

Il dermatologo turco Hulusi Behçet nel 1937 individuò una sindrome costituita da tre sintomi: uveite, afte sulle mucose ed eritema nodoso. È un disordine infiammatorio multi sistemico che provoca anche altri sintomi e che può degenerare.

Non se ne conosce l'etiologia e non è stata individuata una terapia generale; si curano i singoli sintomi. È detto anche morbo della via della seta perché attacca giovani, prevalentemente maschi, dall'area del mediterraneo (larga presenza in Turchia) fino al Giappone.

**Hulusi Behçet**  
dermatologo turco  
(Istanbul, 20 febbraio 1889  
Istanbul, 8 marzo 1948).



Stabilita la diagnosi, capítai in cura da un reumatologo che guardava solo la malattia, ma non badava al malato. Mi prescrisse dosi massicce di antibiotici, cortisonici e antinfiammatori. Continuavo ad avere febbri e malesseri, una ventina di uveiti maggiormente sull'occhio sinistro, eritema e due episodi di diplopia. Mi sentivo precipitare e non sapevo cosa fare. Nel marzo 1977 fui ricoverato per circa un mese in una clinica universitaria dove la diagnosi di Behçet fu confermata in base alla sintomatologia.

Ripresi la terapia ma continuava il malessere; la cute del petto si arrossava e si sospettava un esantema, eppure li avevo già avuti tutti. Una mattina di giugno 1977 il mio corpo diventò color mattone dalla testa ai piedi e smisi di urinare. In un consulto d'urgenza fu diagnosticata sindrome di Lyell causata probabilmente da aminofenazone. L'allergia da antinfiammatori era già in atto da qualche tempo ma era stata frenata dal cortisone, finché esplose.

Curato con terapia endovenosa di cortisonici, dopo una settimana le mie difese si erano così abbassate che si sviluppò una setticemia acuta. Fui salvato nuovamente con tempestivi e mirati antibiotici da un clinico dermatologo che mi prese in cura cambiando completamente la terapia. Sugerì di tentare una via empirica, priva di evidenza scientifica ma che era stata sperimentata: nove cicli di sessanta giorni, con intervalli di altri

60, d'isoniazide in misura di 4 mg. al dì per kilo corporeo. Pesavo 75 kg, quindi 300 mg. La terapia durava complessivamente tre anni.

La sindrome, dopo la crisi del '77, non si manifestò per anni. Due le ipotesi: che le forti febbri dell'allergia e della setticemia avessero suscitato un effetto simile a quello della malarioterapia (una delle terapie empiriche del Behçet consisteva nell'iniettare il parassita malarico nel paziente; le alte temperature conseguenti generavano una reazione immunitaria positiva contro il morbo) oppure che l'isoniazide provocasse indirettamente, anche se in maniera non accertabile, lo stesso effetto. La malattia comunque entrò in sonno e io ripresi equilibrio e benessere fisico. Dopo quattordici anni, nel '91, ricomparvero le uveiti e le afte, forse in conseguenza di un periodo di stanchezza fisica e psicologica. Di nuovo la terapia d'isoniazide e la sindrome regredi. Ho continuato a prestare attenzione al mio equilibrio praticando una vita igienica: alimentazione leggera, esercizi fisici, evitare umidità e sbalzi di temperatura esterna. Gli occhi stanno bene, attualmente. Ho accusato dolori articolari che, secondo il parere dei reumatologi, sono attribuibili a un normale processo di artrosi.

Che cosa ho imparato dall'esperienza di una malattia rara?

Difficile è stata la diagnosi e più difficile individuare la terapia. Di fronte all'insufficiente esperienza del morbo bisogna cercare di capire la situazione in cui si trova il paziente: una persona che sta male non è una malattia astratta ma ha una sua complessità. Avevo debolezze e stili di vita che peggioravano la mia situazione o avevano addirittura determinato lo sviluppo del morbo. Se non si ha attenzione nel dosare la terapia allo stato complessivo e alle reazioni individuali si rischia, come accadde a me, di colpire il paziente prima che la malattia.

Le tecniche empiriche possono essere molto utili, come probabilmente è stato nel mio caso. Ritengo che l'equilibrio psico-fisico del paziente e evitare fattori di stress siano importanti per prevenire e curare sindromi come quella da me sofferta. ■



## OLIGOELEMENTI

Mario Pezzella



Alcuni elementi inorganici, suddivisi in tre classi, rivestono un ruolo importante per molte funzioni necessarie alla salute dell'uomo. Un primo gruppo comprende gli elementi strutturali di base (*idrogeno, carbonio, azoto, ossigeno, fosforo e zolfo*) cui vanno aggiunti 5 macrominerali costituiti da *sodio, potassio, magnesio, calcio e cloro*.

Un secondo gruppo comprende il *ferro*, il *rame* e lo *zinco* che vengono considerati elementi traccia, presenti nel corpo in quantità dell'ordine del mg e infine un terzo gruppo che comprende 12 elementi, in ultratraccia, il cui fabbisogno giornaliero è dell'ordine dei  $\mu\text{g}$  o  $\text{pg}$ . Il ruolo dei metalli, chiamati *oligoelementi*, dal greco *ὀλιγος* (poco), non è tuttora ben noto e puntualizzato. Essi sono considerati come micronutrienti assunti e quindi presenti nell'organismo in tracce.

Molti di essi agiscono da cofattori enzimatici rendendone possibile l'attività catalitica per riduzione dell'energia di attivazione e provocando un orientamento spaziale corretto dei reagenti. Spesso gli *oligoelementi* sono parte della molecola dell'enzima stesso. Essi sono essenziali per lo svolgimento di reazioni metaboliche vitali che in loro carenza non possono effettuarsi in modo fisiologico.

Gli effetti ben documentati sono quelli riguar-

danti la carenza di *iodio, zinco, ferro e rame* la cui importanza fisiopatologica e biochimica è meglio conosciuta.

Lo *iodio* è essenziale per la sintesi dell'ormone tiroideo necessario al normale funzionamento della tiroide. Una sua carenza o un eccesso, può provocare l'ingrossamento della tiroide con formazione di cisti singole o multiple di diversa grandezza. Inoltre l'insufficienza tiroidea provoca un rallentamento delle funzioni vitali nel loro insieme fino a culminare nel cretinismo più o meno accentuato con una facies tipica. In relazione alle principali azioni metaboliche dello *zinco* presente nel siero in quantità variabile tra 70 e 140  $\mu\text{g}/\text{dl}$  e contenuto in oltre 300 enzimi, si osserva che lo ione  $\text{Zn}^{++}$  è, dopo il *ferro*, l'elemento traccia presente nell'organismo in quantità superiore a quella degli altri *oligoelementi*. Esso costituisce per la vita dell'uomo un componente essenziale di numerose metalloproteine e cofattore di diversi enzimi. Una importante attività catalitica è svolta dall'enzima carbossipeptidasi contenente  $\text{Zn}^{++}$  che, a iniziare dall'estremità C-terminale, catalizza nel tratto gastrointestinale l'idrolisi dei legami peptidici delle proteine tagliando l'ultimo amminoacido della catena peptidica in modo specifico. Questo enzima,

secreto dal pancreas, viene attivato dalla tripsina e contribuisce al completamento della digestione favorendo la completa demolizione delle proteine alimentari. Inoltre lo *zinco* funge da cofattore in diversi enzimi e riveste un ruolo importante nella sintesi del collagene.

Talvolta in alcuni individui possono essere assorbiti peptidi di 8-10 aminoacidi provenienti da parziale digestione del glutine, la proteina del frumento. Questi peptidi stimolano la produzione di anticorpi, determinando gravi intolleranze ai farinacei (morbo celiaco o celiachia).

La possibile inadeguatezza nutrizionale, specie nei bambini in rapida crescita, può portare a una stentata crescita e ipogonadismo nel maschio. Appare quindi opportuno effettuare una misura dei livelli dello *zinco* in vari materiali biologici quali principalmente urine, sangue e feci onde effettuare un intervento farmacologico appropriato.

L'enzima alcoldeidrogenasi, nucleotide presente nel fegato, svolge la funzione di una ossidoriduttasi catalizzando la conversione di alcool primari in aldeidi. L'etanolo viene quindi ossidato ad acetaldeide reversibilmente. Nella reazione viene ridotto il coenzima NAD che funziona come substrato utilizzando lo ione zinco come cofattore. Lo *zinco* svolge quindi funzioni catalitiche attivando il substrato per la riduzione chimica operata dal cofattore NAD<sup>+</sup> /NADH (Nicotinammide Adenina Dinucleotide).

Un insufficiente funzionamento dell'attività catalitica possibile per un sostenuto consumo di alcool e conseguente carenza di *zinco* nel sangue può portare a una patologia epatica. L'acetaldeide insieme con il cofattore NADH, inibisce il normale metabolismo aerobico del ciclo di Krebs portando quindi alla sintesi di trigliceridi responsabili del processo steatosico epatico.

L'alcool deidrogenasi è responsabile anche della ossidazione del metanolo in formaldeide particolarmente tossica per l'uomo in quanto capace di danneggiare la vista.

Un'altra importante funzione in cui è coinvolto lo *zinco* è quella del processo biochimico dell'enzima anidrasi carbonica, una liasi presente negli eritrociti, che catalizza la reazione di formazione di

acido carbonico dall'anidride carbonica CO<sub>2</sub> prodotta nel tubolo renale dal metabolismo cellulare e l'acqua. L'acido carbonico prodotto si dissocia immediatamente in bicarbonato iniziando il processo di rigenerazione e recupero di bicarbonato nel rene.

In assenza della funzione catalizzante dello Zn legato all'anidrasi carbonica la reazione di formazione del bicarbonato è molto lenta e la ridotta attività enzimatica comporta non solo una diminuita acidificazione delle urine ma anche un aumento della escrezione del K<sup>+</sup> in competizione con H<sup>+</sup>.

Lo *zinco*, insieme con *rame* e *manganese*, è parte costituente di proteine e di enzimi ad azione antiossidante come la superossidodismutasi, un importante ossidante cellulare. Delle tre forme di superossidodismutasi presenti nell'uomo, la SOD1 si trova nel citoplasma, la SOD2 nei mitocondri mentre la SOD3 è extracellulare. La SOD1 e la SOD3 contengono oltre allo *zinco* anche il *rame* mentre la SOD3 contiene il *manganese*.

La superossido dismutasi, combatte l'ossidazione cellulare, aiutando a neutralizzare i radicali liberi che altrimenti causerebbero danni alle cellule stesse.

La maggior parte del *ferro* presente nel corpo dell'adulto in quantità di 4-5 gr è utilizzato essenzialmente nel 50-70% per la formazione di emoglobina, metallo-proteina essenziale per il trasporto dell'ossigeno ai tessuti. Il *ferro* viene introdotto nell'organismo con gli alimenti sia animali che vegetali e la vitamina C ne favorisce l'assorbimento.

La carenza di *ferro* induce l'anemia i cui sintomi principali sono stanchezza, mancanza di energia, scarsa concentrazione.

Il *rame*, il cui contenuto nell'adulto varia tra i 70-150 mg fa parte di 12 importanti enzimi ed è essenziale per l'organismo anche se non sono ancora ben note tutte le sue funzioni. È accertato che esso è essenziale per la crescita e lo sviluppo essendo implicato in numerose funzioni, dal metabolismo alla attività del cervello e del sistema nervoso.

In circolo il *rame* è legato alla ceruloplasmina, glicoproteina sintetizzata dal fegato ad attività ossidativa, che ha una funzione di trasporto dal fegato a tutti gli altri tessuti.

Per questo motivo il fegato è l'organo con più

alta concentrazione di *rame* e in esso viene svolto il processo di omeostasi.

Si conoscono due stati di ipocupremia: la malattia di Menkes ad andamento progressivo e fatale entro i primi tre anni di vita dovuto alla incapacità del *rame* di essere assorbito dall'intestino, provocandone di conseguenza una forte carenza all'interno del corpo e la malattia di Wilson, ereditaria, trasmessa a carattere autosomico recessivo dovuta a un difetto nel gene della ATPasi. In questo caso il *rame* scarsamente eliminabile attraverso le vie biliari si accumula progressivamente negli epatociti fino a necrosi. L'aumento nel siero può provocare disturbi neurologici legati ad accumulo del *rame* a livello cerebrale, renale e cornea. La ipercupremia si riscontra in pazienti con malattie epatiche e come complicazione in corso di dialisi renale.

Il *cromo* presente nel siero in quantità compresa tra i 30 e 85 ng/dl viene assorbito allo stato trivalente a livello intestinale e trasportato in circolo legato all'albumina e alla transferrina.

La sua attività, che lo rende essenziale per gli organismi superiori, è quella di agire come cofattore per l'azione dell'insulina a livello dei tessuti periferici. Negli adulti affetti da diabete una sua ridotta assunzione nella dieta costituisce elemento sfavorevole di tolleranza al glucosio.

Il *cobalto* presente nel siero nella quantità di 10-120 ng/dl, è componente della vitamina B12.

Analogamente al *nickel* presente in analoga entità, il *cobalto* svolge molte analogie comportamentali con il *ferro* e sembra svolgere un ruolo, anche se non ancora del tutto accertato, con l'attività di alcuni enzimi.

Il *molibdeno*, presente negli epatociti e nel siero in quantità dell'ordine dei nanogrammi, viene assorbito a livello intestinale con l'impiego dello stesso carrier dei solfati ed eliminato con le urine. La competizione solfato-molibdeno costituisce un meccanismo omeostatico di controllo dei solfati nell'organismo. Anche l'assorbimento del *selenio*, presente nel siero in quantità dell'ordine dei microgrammi, avviene a livello intestinale utilizzando come carrier  $\alpha_2$  e  $\beta_2$  globuline. La via di escrezione è l'urina per cui l'omeostasi è controllata a livello renale. Il *selenio* si trova in diversi enzimi

presenti in reazioni di ossido-riduzione.

Il *selenio* viene proposto come un minerale antiossidante utile a contrastare invecchiamento cellulare di cui i principali responsabili sono i radicali liberi

Il *manganese*, presente nel siero al livello di ng, assorbito al livello intestinale si lega alla 2-macroglobulina e trasportato al fegato ove viene ossidato a ione trivalente e legato alla transferrina. Il *manganese* agisce da attivatore di enzimi in modo non specifico mentre in modo specifico agisce solo sugli enzimi galattosil e la xilosiltransferasi. Molte classi di enzimi contengono atomi di *manganese* come cofattori mentre i polipeptidi più conosciuti sono l'arginasi, la superossidodismutasi e la tossina della difterite.

Una carenza di *manganese* può influenzare il metabolismo glucidico. Un eccesso di *manganese*, come documentato negli operai delle miniere di biossido di manganese, può causare fenotipi simili alla malattia di Parkinson.

Vengono comunemente proposti all'attenzione del pubblico il *magnesio citrato* e il *potassio citrato* specialmente nella stagione estiva, nei casi di spossatezza e stanchezza generalizzata indipendentemente dalla loro misura analitica sierica. La loro assunzione è principalmente indicata nel caso di scarso apporto con la dieta, eccessiva sudorazione e attività fisica intensa ma va attentamente valutata nel caso di insufficienza renale.

Gli *oligoelementi* possono provocare varie patologie sia se presenti in difetto, sia se assunti in eccesso. Inoltre esiste la possibilità che un eccesso di uno di essi possa in qualche modo alterare le funzioni di altri elementi. Il loro reale fabbisogno non sempre è conosciuto e i rischi di sovradosaggio, qualora assunti in maniera impropria, sono presenti.

Infine non è esclusa la possibilità che un oligoelemento possa agire in modo non specifico da attivatore di processi enzimatici sconosciuti e non necessariamente salutari.

Comunque, anche se il dosaggio degli *oligoelementi*, non necessariamente riflette l'attività biologica in vivo, esso va attentamente valutato prima di assumere un significato definitivo. ■

## COMUNICAZIONE E DISINFORMAZIONE NEL MONDO DELLA SCIENZA

Gabriella De Vito



Oggi più che in passato la comunicazione di conoscenze, esperienze e competenze, ossia la *divulgazione*, presenta molti limiti, lacune e distorsioni. La scarsa cultura di molti addetti ai lavori non favorisce la corretta informazione e il sorgere di una valida cultura scientifica; piuttosto vengono diffuse nozioni scientifiche slegate, sovente contraddittorie o addirittura mirabolanti. La situazione è senz'altro aggravata dalla spettacolarizzazione della *merce* scientifica attraverso i media: rivoluzionarie scoperte che svaniscono poi nel nulla, o delle quali non se ne espongono limiti e conseguenze negative.

La spietata concorrenza e la caccia senza scrupoli ai finanziamenti da parte di centri e istituti di ricerca promuovono oggi una divulgazione semplicista, secondo cui la scienza è sempre affidabile. Le campagne di informazione sono fortemente influenzate da convinzioni radicate e pregiudizi quanto mai diffusi in continua crescita

che alimentano a loro volta vere e proprie campagne terroristiche. Ad esempio, attualmente in tutti i Paesi occidentali ogni volta che si devono risolvere problemi di salute le persone preferiscono in genere prendere una medicina piuttosto che modificare il loro stile di vita. Probabilmente ciò avviene perché non tutti sanno che la maggior parte delle ricerche sui rischi dei medicinali sono finanziate dalle case farmaceutiche che mettono in risalto gli studi dimostrando la sicurezza dei farmaci e minimizzano i risultati meno rassicuranti. Oppure come in occasione dell'attuale epidemia di Ebola (e in passato per altre epidemie virali) il cui meccanismo di trasmissione lascia ancora molte perplessità, gli esperti sembrano avere delle certezze, visto che è stato preparato un vaccino potenzialmente in grado di fermare il virus e che, pur non essendo ancora certificato per l'impiego sull'uomo, probabilmente sarà ampiamente richiesto.

Che gli scienziati non siano sempre onestissimi non è una novità. Da una indagine realizzata alcuni anni fa dall'Università del Minnesota su più di tremila ricercatori che lavorano negli Stati Uniti (pubblicata su *Nature*) sottoposti a un questionario anonimo è emerso che comportamenti scorretti o addirittura disonesti, la mancata dichiarazione dell'uso di dati imperfetti o di teorie discutibili, la modifica del disegno sperimentale o dei risultati dello studio in seguito a pressioni esercitate dai finanziatori, sono molto più diffusi di quanto si possa immaginare.

E allora che fare? Visto che il potenziamento delle strutture diagnostiche e dei meccanismi di allarme planetario già attivi entro l'OMS e dell'attività di ricerca è scontato, forse occorre educare il pubblico, quello giovane soprattutto, mettendolo in condizione di valutare realisticamente le aggressioni alla nostra salute e i pericoli che corre l'uomo della strada. ■

## UN MODO PER ACCONTENTARSI

La vecchiaia non è così male quando consideri le alternative.

Maurice Chevalier

## NON È SFORTUNA

Dopo che ti sei fatto il Telepass (o la Viacard), la prima volta che provi a usarlo troverai

davanti a te un idiota cha ha sbagliato casello

Da Le leggi di Murphy [segnalata da Black Antitoon]

## VIVA I BRUFOLI

L'unica cura per l'acne giovanile è la vecchiaia

Totò

## UTILI ANCHE GLI OCCHIALI

Il vero viaggio di scoperta non consiste nel trovare nuove terre,

ma nell'aver nuovi occhi

Marcel Proust, da "Recherche"

## SAGGEZZA BUDDISTA

La gente mangia carne e pensa che diventerà forte come un bue.

Dimenticando che il bue mangia l'erba

Pino Caruso

## DOMANDE ANGOSCIOSE

Sto scrivendo un libro: "I grandi perché della medicina".

Il primo capitolo è: "Perché i piedi puzzano più delle mani?"

Nino Frassica

## ■ DIABETE GESTAZIONALE

Paolo Macca - Irene Carunchio



Spesso durante la gravidanza si tende ad assecondare la donna e in particolare i suoi desideri alimentari. La dieta restrittiva che si è tenuti a seguire per evitare la trasmissione di alcune patologie pericolose per il feto in formazione (come ad esempio la Toxoplasmosi), fa scarso riferimento all'apporto glucidico necessario in questa particolare fase della vita della donna.

Tra i cambiamenti fisiologici che si verificano in gravidanza, alcuni hanno l'obiettivo di deviare i substrati energetici materni (glucosio e acidi grassi liberi) ai tessuti fetali. Questo è la conseguenza di un complesso processo di adattamento endocrino-metabolico che prevede una riduzione alla sensibilità insulinica, un aumento della risposta beta cellulare, dei livelli glicemici postprandiali, degli acidi grassi liberi circolanti, dei trigliceridi, del colesterolo e dei fosfolipidi. (1)

La sensibilità insulinica quantifica l'abilità dell'insulina di abbassare la concentrazione del glucosio nel sangue (ovvero ridurre la glicemia), promuovendone l'utilizzo da parte dei tessuti

muscolari e adiposo e inibendone la produzione epatica. L'insulino resistenza che si verifica durante la gravidanza è simile a quella che si osserva nel diabete di tipo 2. D'altra parte, lo sviluppo dell'unità feto-placentare e la produzione di ormoni quali estrogeni, progesterone, cortisolo, somatotropina umana corionica (hCS), lattogeno placentare (phPL), prolattina (PRL) o ormone della crescita (GH) determinano un aumento della secrezione di insulina a carico delle cellule beta del pancreas che, nelle normali gravidanze, bilancia l'insulino resistenza.

In alcuni casi però, anche in donne che non hanno mai sofferto di diabete, si può verificare un disequilibrio tra questi due fenomeni con conseguente intolleranza ai carboidrati di ogni grado. Questa condizione patologica prende il nome di diabete gestazionale.

È una delle più frequenti complicanze della gravidanza e si manifesta in una percentuale molto variabile a seconda dell'età della donna e dei fattori di rischio. Si stima un'incidenza del 4-7% delle gravidanze, in continuo aumento a

causa dello stile di vita sedentario e dell'aumento dell'obesità.

È poco frequente sotto i 25 anni di età, mentre interessa il 10-20% delle donne con età maggiore di 35 anni e oltre il 30% delle donne con obesità pregravidica.

Oltre l'obesità e l'età altri fattori di rischio sono la presenza di familiari con diabete, la macrosomia (peso del nascituro > 4,5 Kg in precedenti gravidanze), elevata glicosuria, ricorrenti infezioni urinarie e vulvovaginali, presenza di eccessivo liquido amniotico.

Il diabete gestazionale si manifesta con sintomi poco evidenti e passa spesso inosservato. I sintomi da controllare sono: l'aumento ingiustificato della sete, il frequente bisogno di urinare, la perdita di peso corporeo, i disturbi della vista e le infezioni frequenti, come cistiti e candidosi.

In base alle nuove linee guida italiane, già durante la prima visita in gravidanza è opportuno identificare le donne a rischio più elevato di diabete gestazionale attraverso una valutazione del loro valore glicemico a digiuno. Nel caso si rilevino:

- valori glicemici mai riscontrati in precedenza e superiori a 126 mg/dl a digiuno in due momenti diversi della giornata;
- un valore glicemico superiore a 200 mg/dl in un qualsiasi momento della giornata confermato da un valore a digiuno di glicemia superiore a 126 mg/dl, e da valori di emoglobina glicata (standardizzata e eseguita entro le 12 settimane)  $\geq 6,5\%$  si può parlare di diabete manifesto (2).

Nel caso in cui i valori di glicemia a digiuno siano più bassi, si procede a ulteriori esami tra la 16<sup>e</sup> e la 18<sup>a</sup> settimana nelle donne con almeno

una delle seguenti condizioni:

- diabete gestazionale in una gravidanza precedente;
- indice di massa corporea (IMC) pregravidico  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>;
- riscontro, precedentemente o all'inizio della gravidanza, di valori di glicemia plasmatica compresi fra 100 e 125 mg/dl.

La presenza di valori elevati e/o fattori di rischio per lo sviluppo del diabete, sono indicazioni per l'esecuzione di una curva glicemica. Il test è di facile esecuzione: si esegue un primo prelievo ematico, utilizzato per valutare i livelli basali di glicemia; si assume, quindi una soluzione acquosa contenente 75 gr di glucosio e si ripete il prelievo ematico dopo 60 e 120 minuti. Si parla di diabete gestazionale se vengono superati i valori glicemici come nella tabella a pie' pagina.

Nel caso in cui i valori alla 16<sup>°</sup>- 18<sup>°</sup> settimana siano nella norma, si ripeterà l'esame tra la 24<sup>°</sup> e la 28<sup>°</sup> settimana. Un ulteriore esame negativo escluderà il rischio di diabete, mentre l'alterazione di uno dei parametri oltre alla presenza di fattori di rischio, può essere alla base di una diagnosi di diabete gestazionale.

Una volta diagnosticato è opportuno mantenere sotto controllo dei valori della glicemia attraverso un programma di esercizio fisico e una dieta che limiti il consumo di carboidrati, a favore di un aumentato consumo di verdura e legumi. Si consiglia inoltre di aumentare l'apporto di acqua mentre sono da evitare bevande dolci e super alcolici.

Solo nei casi in cui queste accortezze non siano sufficienti a controllare i valori di glicemia (ovvero nel 10-20% dei casi), potrebbe essere necessario il ricorso a farmaci, di norma insulina e non ipoglicemizzanti orali.

<b>glicemia plasmatica</b>	<b>mg/dl</b>	<b>mmol/l</b>
<b>digiuno</b>	<b><math>\geq 92</math></b>	<b><math>\geq 5,1</math></b>
<b>dopo 1 ora</b>	<b><math>\geq 180</math></b>	<b><math>\geq 10,0</math></b>
<b>dopo 2 ore</b>	<b><math>\geq 153</math></b>	<b><math>\geq 8,5</math></b>

TABELLA DEI VALORI GLICEMICI

I principali rischi di un diabete mal controllato sono la macrosomia o l'ipoglicemia fetale. Questi fenomeni sono dovuti a una eccessiva produzione di insulina da parte del pancreas del bambino che tenta di compensare l'aumentata glicemia.

Poiché l'insulina è un fattore di crescita, il peso del bambino eccederà la norma. Mentre l'ipoglicemia scompare di norma entro un paio di giorni dopo il parto e non costituisce un problema, una volta diagnosticata e curata, la macrosomia rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di obesità durante l'adolescenza.

Non è ancora noto il rapporto tra insorgenza di diabete gestazionale e sviluppo di diabete nel nascituro, mentre il rischio di sviluppare diabete (di norma di tipo 2) sembra essere maggiore nelle donne con diabete gestazionale, in particolare nei primi 5 anni dopo il parto. Il rischio sembra essere tre volte maggiore nel caso di una secon-

da gravidanza suggerendo che la reiterazione degli stadi di insulino resistenza possa accelerare il declino della funzione beta-cellulare (3).

Nelle donne con diabete gestazionale è stato riportato un aumento dei fattori di rischio cardiovascolari (livelli maggiori di fibrinogeno e proteina C reattiva, livelli minori di colesterolo HDL e adiponectina) rispetto ai risultati ottenuti in gruppi di donne con gravidanza normale.

L'*American Diabetes Association* (ADA) raccomanda che le donne con diabete gestazionale siano rivalutate dopo 6 -10 settimane dal termine della gravidanza al fine di rilevare possibili persistenti anomalie glucidiche (4).

Presso la BIOS S.p.A. è possibile effettuare tutti gli esami necessari per monitorare il diabete gestazionale e cioè: valutazione dei livelli glicemici basali, curva da carico di glucosio ed emoglobina glicosilata. ■

## Bibliografia

- 1) Di Cianni G, Miccoli R, Volpe L, Lencioni C, Del Prato S. Intermediate metabolism in normal pregnancy and in pregnancy complicated by gestational diabetes. *Diab Metab Res Rev* 2003;19:259-70
- 2) Linee guida Gravidanza fisiologica del Ministero della Sanità 2011
- 3) Peters RK, Kjos SL, Xiang A, Buchanan TA. Long term diabetogenic effect of single pregnancy in women with previous gestational diabetes mellitus. *Lancet* 1996;347:227-30.
- 4) American Diabetes Association. Position Statement. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2007;30(suppl. 1):S4-47

*Diverso è il discorso per le donne già affette da diabete mellito prima della gravidanza. La maggior parte di loro possono avere una gravidanza normale, a patto che la malattia venga tenuta sotto costante controllo.*

*È importante pianificare la gravidanza ed, eventualmente, ritoccare insieme al proprio medico curante il dosaggio dei farmaci in modo da evitare eccessive fluttuazioni della glicemia. Le gestanti diabetiche non controllate presentano un maggiore rischio di ipertensione (gestosi), parto prematuro e malformazioni fetali.*

*In caso di diabete insulino-dipendente (di tipo 1) della madre, le probabilità che il figlio sviluppi questo tipo di diabete variano dal 2% al 6%.*

*In caso invece di diabete non insulino-dipendente (di tipo 2), le probabilità di sviluppo nel figlio oscillano dal 10% al 15%.*

*Uno stile di vita sano con un'alimentazione corretta, l'attività fisica e il mantenimento del peso corporeo nella norma può contribuire enormemente a prevenire l'incidenza del diabete in età matura.*

Presso la BIOS S.p.A. di Roma in via Chelini 39, si esegue di routine, tutti i giorni, il monitoraggio del diabete gestazionale.

**Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641**





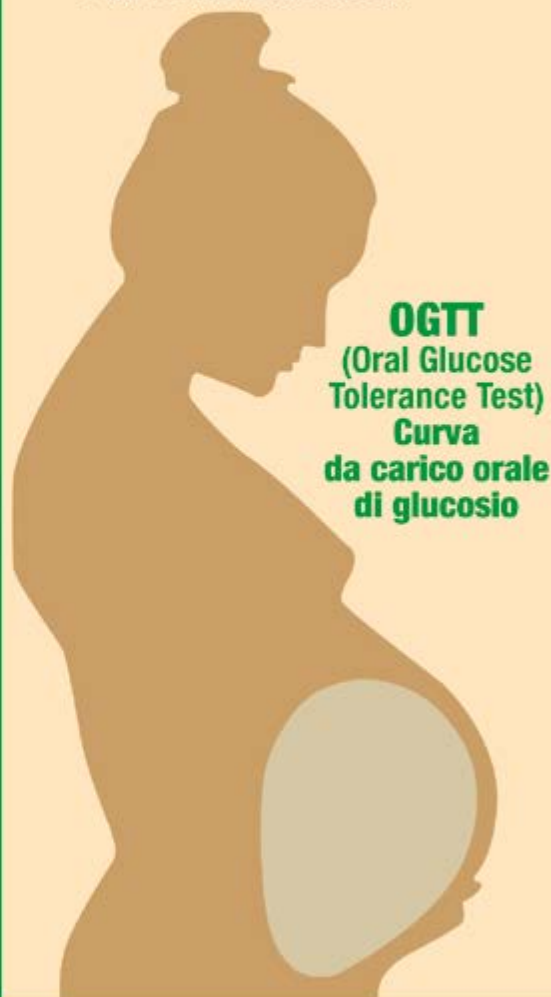
# Comunicazioni per il Diabete Gestazionale

a cura di Michele Musmeci e Giovanni Casiraghi

## Fattori di rischio

- Et   $\geq 35$  anni
- Indice di massa corporea (IMC) pregravidico  $\geq 25 \text{ Kg/m}^2$
- Pregressa macrosomia fetale ( $\geq 4,5 \text{ kg}$ )
- Diabete gestazionale in precedente gravidanza
- FAMILIARIT  (Parenti di primo grado con diabete tipo 2)
- Famiglia originaria di aree ad alta prevalenza di diabete (Asia Meridionale: INDIA, PAKISTAN, BANGLADESH. Popolazione di origine africana dei CARAIBI. Medio Oriente: ARABIA SAUDITA, EMIRATI ARABI UNITI, QATAR, KUWAIT, OMAN, IRAQ, SIRIA, GIORDANIA, LIBANO, EGITTO)

● Nella maggioranza delle donne il diabete gestazionale viene controllato da modifiche della dieta e dall'attivit  fisica.



**OGTT**  
(Oral Glucose  
Tolerance Test)  
**Curva**  
da carico orale  
di glucosio

**CURVA GLICEMICA** Per porre diagnosi   sufficiente un punto della Curva Glicemica superiore ai valori soglia.

- Se non sono sufficienti per il controllo, è necessario assumere insulina (10-20 % delle donne)
- Il diabete non controllato aumenta il rischio di complicanze di gravidanza e parto (es. pre-eclampsia, distocia di spalla)
- La diagnosi di diabete gestazionale è associata ad un potenziale aumento degli interventi di monitoraggio e assistenziali durante parto e gravidanza
- Il rischio di sviluppare un diabete tipo 2 nei primi 5 anni dopo il parto è aumentato (difficile dire quanto) deve essere offerta una OGTT 75 g non prima di 6 settimane dopo il parto

**PER LO SCREENING  
NON DEVONO  
ESSERE UTILIZZATI**

- **GLICEMIA PLASMATICA A DIGIUNO**
- **GLICEMIE RANDOM**
- **MINICURVA O GLUCOSE CHALLENGE TEST (GCT)**
- **OGTT 100 G**
- **GLICOSURIA**

**OGTT 75 g**

**VALORI SOGLIA**

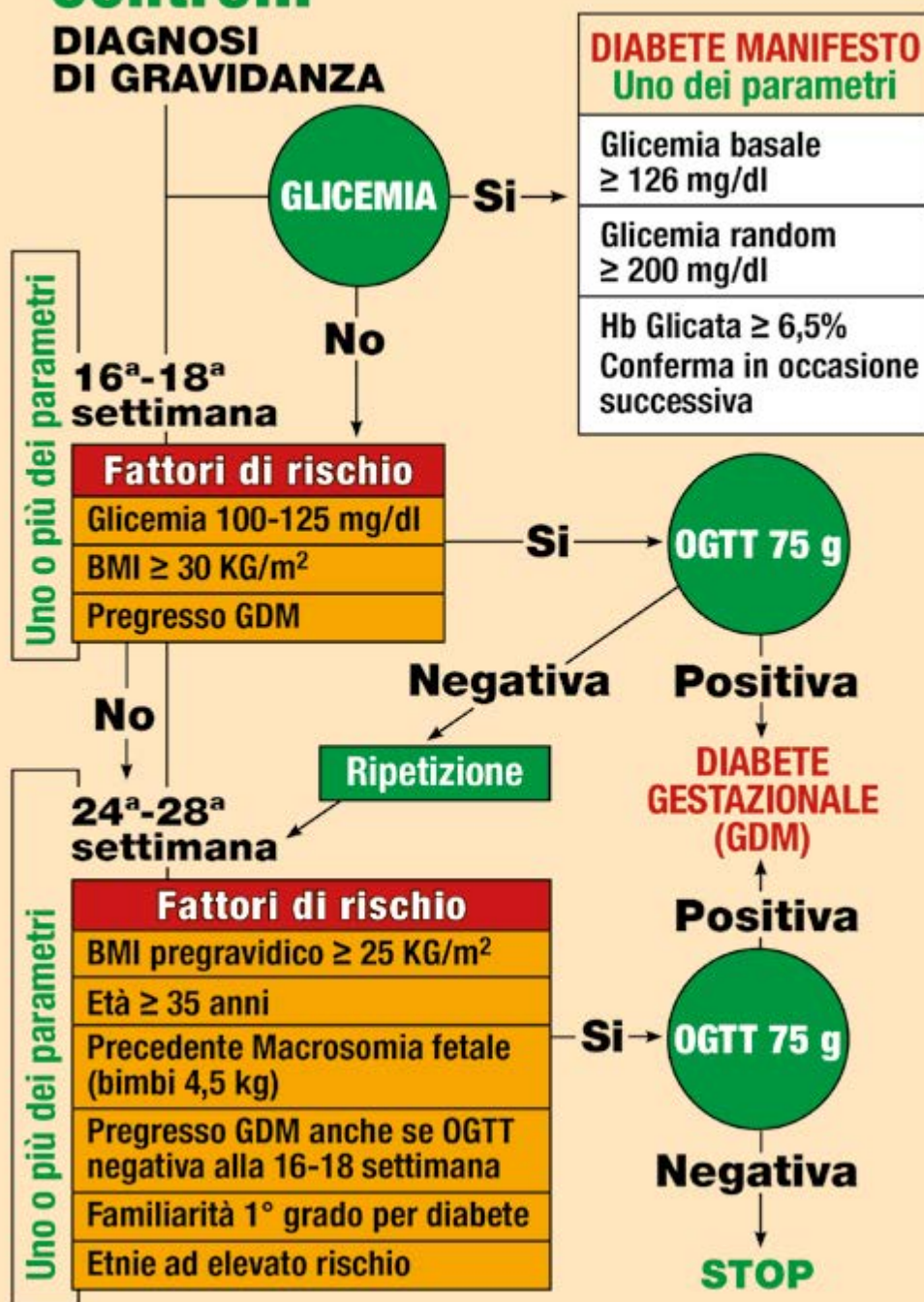
Glicemia plasmatica	mg/dl	mmol/l
digiuno	≥ 92	≥ 5,1
dopo 1 ora	≥ 180	≥ 10,0
dopo 2 ore	≥ 153	≥ 8,5

**Si interrompe solo nel caso di glicemia basale (a digiuno) > 125 mg/dl. Da > 92 mg/dl fino a 125 va eseguita comunque l'intera curva.**



# Controlli

## DIAGNOSI DI GRAVIDANZA



## TECNICHE DI CORREZIONE DEL VARICOCELE NELL'ADULTO

Gianrico Prigiotti



Per varicocele si intende una patologia delle vene spermatiche prevalentemente sinistre, caratterizzata da dilatazione e incontinenza delle vene testicolari (o spermatiche) che hanno il compito di drenare il sangue dal testicolo

È una affezione di comune riscontro, ne è colpita dal 15 al 20 % della popolazione adulta maschile e si ritrova nel 40% circa dei pazienti infertili. Anche se il varicocele è una delle più frequenti cause di infertilità maschile, non esistono a tutt'oggi fondamenti scientifici atti a sostenere un nesso tra entità del varicocele, e gravità del danno del liquido seminale.

Spesso il varicocele è asintomatico, in una piccola percentuale di casi è associato a un senso di peso e/o dolenzia del testicolo che aumenta

dopo prolungata stazione eretta.

Generalmente una corretta visita specialistica pone la diagnosi ma è fondamentale per stadiare la patologia effettuare un esame ecocolordoppler testicolare, e nei casi di infertilità valutare l'assetto ormonale e i parametri del liquido seminale.

La terapia del varicocele è chirurgica, e nel 2007, per evitare trattamenti a volte inutili, l'Associazione Europea di Urologia ne ha elaborato le linee guida:

- l'intervento è indicato quando vi è un difetto di crescita e/o di sviluppo del testicolo omolaterale, nei casi di infertilità (ma non sempre associato a un miglioramento della spermatogenesi) e quando presente dolore persistente.

Attualmente le tecniche di correzione del varicocele sono:

- **Trattamento percutaneo**

Per terapia percutanea del varicocele s'intende l'occlusione della vena spermatica da un accesso vascolare. Questa metodica trova il suo razionale nella mini-invasività e nell'osservazione delle frequenti persistenze del varicocele dopo terapia chirurgica tradizionale. L'occlusione delle vene spermatiche si può ottenere mediante sclerotizzazione (lesione intimale, introduzione di sostanze sclerosanti) o embolizzazione (liberazione nel lume della vena di emboli autologhi o eterologhi).

Le due manovre possono essere combinate tra loro e in tal caso si parla di "scleroembolizzazione". La terapia percutanea del varicocele può essere realizzata attraverso vari accessi venosi. Questi trattamenti non necessitano di anestesia generale. L'efficacia terapeutica della tecnica è risultata pari al 91%, con un tasso di complicanze pari al 4% (ematoma locale, epididimite abatterica). Possibile, anche se rara, l'atrofia testicolare.

- **Tecniche di legatura soprainguinale (legatura alta)**

Con il termine di legatura "alta" si intende la legatura della vena spermatica interna nel suo decorso retro peritoneale. Esistono fondamentalmente due metodiche proposte rispettivamente da Palomo nel 1942 e da Ivanissevich nel 1960 che si differenziano tra loro per alcune peculiarità tecniche

Le complicanze conseguenti della legatura alta possono essere:

- Alterazioni testicolari
- Mancate guarigioni o recidive
- Idrocele

- **Tecniche di legatura inguinale**

Esistono due livelli di accesso:

- Inguinale
- Sub-inguinale

Ambedue le tecniche hanno il vantaggio di accedere a un maggior numero di vene, diminuendo il rischio di persistenza di varicocele post-operatorio. Tra i due approcci, quello sub-inguinale presenta maggiori vantaggi, prevede solo una minima incisione cutanea e, infine, essendo praticabile anche in anestesia loco regionale, può essere eseguito in regime di Day Hospital.

Questa tecnica può essere ulteriormente migliorata dall'ausilio di strumenti ottici di ingrandimento. Le complicanze precoci sono costituite da edema scrotale, idrocele da stasi linfatica, parestesie della faccia interna della coscia. La complicanza tardiva principale è costituita dall'idrocele persistente. L'atrofia testicolare e la persistenza del varicocele sono invece meno frequenti.

- **Tecniche di legatura microchirurgica**

Scopo principale di questa tecnica è il risparmio delle strutture linfatiche e dell'arteria spermatica. I risultati riportati in letteratura descrivono una contenuta incidenza del varicocele persistente (5.6%), e miglioramenti significativi dei parametri seminali. Degna di nota, la sostanziale assenza di complicanze, e in particolare, l'assenza di idroceli. Per contro i costi non sono sempre contenuti.

- **Tecnica laparoscopica**

La chirurgia laparoscopica è nata ed è stata sviluppata per poter offrire al paziente la possibilità di una terapia ugualmente valida ma meno invasiva, meno traumatica e con tempi di recupero migliori rispetto alla chirurgia "open".

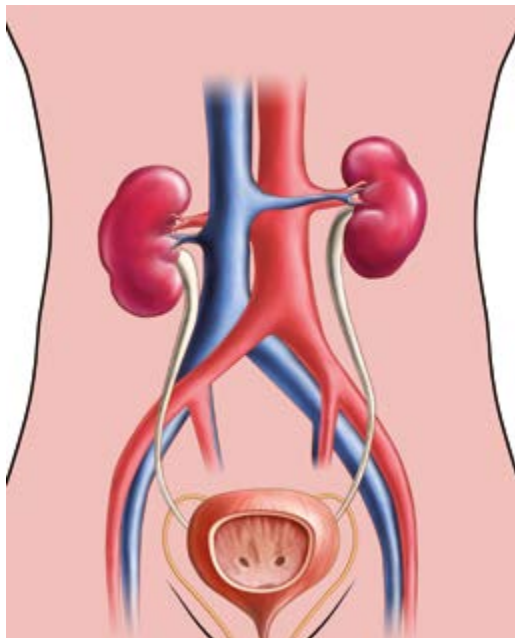
Nella terapia del varicocele, la laparoscopia non è in grado di dare risultati migliori rispetto alle altre tecniche. Per questo motivo si ritiene che la laparoscopia non trovi indicazione nella correzione del varicocele, eccezion fatta per il varicocele bilaterale pediatrico. ■

Il dott. Gianrico Prigiotti, svolge attività di consulenza specialistica in qualità di Urologo.

**Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641**

## NEOPLASIA VESCICALE: FATTORI DI RISCHIO DA EVITARE.

Giovanni Maturo



La neoplasia vescicale è uno dei tumori più frequenti dell'apparato urinario, secondo in questo ambito solo al cancro della prostata. Alcune persone nel corso della loro vita corrono un rischio maggiore rispetto ad altre di ammalarsi di neoplasia vescicale proprio per una maggiore esposizione ai numerosi fattori patogenetici.

Sul perché alcune sostanze inquinanti svolgano un ruolo importante nello sviluppo di questa malattia maggiormente in vescica rispetto a altre parti della via urinaria, il motivo è probabilmente legato al ruolo di serbatoio che la vescica svolge nel contenere le urine. Le sostanze potenzialmente cancerogene all'interno dell'urina, escrete dall'apparato urinario, ristagnano nella vescica e a contatto con le sue pareti svolgono un'azione dannosa sulla mucosa vescicale, aumentando il rischio di cancerogenesi.

Tra le sostanze cancerogene per la vescica vi sono in particolare alcune amine aromatiche e nitrosamine. Le amine aromatiche vengono me-

tabolizzate dal fegato ed eliminate con le urine, le nitrosamine possono essere prodotte in vescica per effetto dei batteri sulle amine e sui nitrati urinari, come può succedere per esempio negli individui portatori di catetere a permanenza o nei pazienti affetti da schistosomiasi vescicale. Per difendersi da questa pericolosa malattia un'importante misura di prevenzione è quella, possibilmente, di ridurre al minimo o addirittura evitare l'esposizione ai fattori di rischio, esaminandone alcuni da cui difendersi.

### TABACCO

Sono numerosi gli studi che dimostrano come vi sia un'associazione importante tra fumo di sigarette e cancro della vescica. I fumatori hanno un rischio di ammalarsi tra le 2 e le 4 volte maggiore rispetto ai non fumatori, dovuto ai prodotti di combustione come nitrosamine, 2-naftilamina, 4-aminodifenile. Più alto è il numero di sigarette fumate e il tempo trascorso da quando si è iniziato, maggiore sarà il rischio di ammalarsi.



Altro elemento che favorisce lo sviluppo della malattia è il tipo di tabacco usato, un elevato livello di catrame o il cosiddetto tabacco nero hanno un maggiore contenuto di amine aromatiche che sono, come già accennato, tra le sostan-

ze responsabili della cancerogenesi vescicale. Smettere di fumare riduce il rischio di tumore vescicale, che diminuisce a volte anche del 50 % con l'aumentare del tempo da cui si è cessata l'abitudine al fumo; anche il fumatore affetto da cancro della vescica, che smette al momento della diagnosi, riduce il rischio di recidive o di progressione della malattia.

#### ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE

La seconda causa più frequente di neoplasia vescicale è l'esposizione professionale agli agenti cancerogeni. La maggior parte delle industrie sta eliminando le sostanze principalmente lesive dal punto di vista oncologico.

Una maggiore incidenza è stata storicamente riscontrata nei pittori, negli operai dell'industria metalmeccanica, nei conciatori del cuoio e comunque nei lavoratori esposti alle amine aromatiche durante la manifattura delle vernici, la lavorazione della gomma, alluminio, pellame, coloranti.



Il rischio legato a cause occupazionali è compreso tra il 10 % e il 20 % e chi lavora in un'industria ad alto rischio per 2 anni può manifestare la comparsa di un tumore vescicale anche dopo molti anni dalla fine dell'esposizione, con un periodo di latenza tanto più breve quanto più l'esposizione è stata prolungata. Anche nei

parrucchieri è stata in passato osservata una maggiore incidenza di malattia, probabilmente per una maggiore esposizione ad alcuni coloranti per capelli.

#### ACQUA CONTAMINATA

L'uso alimentare di acque contenenti elevate quantità di cloro o contaminate dall'arsenico sembrerebbe favorire la neoplasia vescicale.

#### PATOLOGIE DELLE VIE URINARIE

Si è ipotizzato un maggior rischio nelle persone affette da cistite cronica, calcolosi vescicale e nei portatori di catetere vescicale a permanenza. È probabile che nei portatori di catetere a permanenza o nei pazienti affetti per lungo tempo da calcolosi vescicale l'infiammazione cronica che ne consegue possa favorire lo sviluppo della neoplasia.

In alcuni paesi, soprattutto l'Egitto, si è osservato come l'infezione da *Schistosoma hematobium* possa favorire la malattia, probabilmente per l'irritazione cronica della mucosa vescicale causata dal parassita.

#### ABUSO DI FARMACI



A rischio in particolare sono i forti consumatori di fenacetina, che ha una struttura chimica simile a quella dei coloranti anilini.

Questo farmaco ha una funzione antipiretica e analgesica. Attualmente è sempre meno usato per i danni che causa a livello ematologico. ■

Il dott. Giovanni Maturo, svolge attività di consulenza specialistica in qualità di Urologo e Andrologo.

Per informazioni e prenotazioni: CUP 06 809641



## I BENEFICI CLINICI DELLA RICERCA: SELEZIONE DALLA LETTERATURA SCIENTIFICA

**PREMI NOBEL PER LA MEDICINA AI RICERCATORI JOHN O'KEEFE, MAY-BRITT E EDVARD MOSER PER LA SCOPERTA DI UN SISTEMA DI CELLULE NEL CERVELLO CHE PERMETTE DI ORIENTARSI**

[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/2014/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2014/)



Premiati tre neuroscienziati per gli studi sul meccanismo con cui il cervello riesce a decodificare e memorizzare lo spazio. Il *Karolinska Institutet*, la prestigiosa istituzione svedese che assegna i Nobel, ha deciso di assegnare quest'anno il premio per la Medicina a tre neuroscienziati: l'anglo-americano John O'Keefe e i coniugi norvegesi May-Britt e Edvard Moser, la quinta coppia a ricevere il Nobel da quando è stato istituito.

Già nel 1971 era stata fatta la scoperta, attraverso studi pionieristici effettuati su topi dal dr John O'Keefe, di alcune cellule specializzate nell'individuare il posizionamento del corpo nello spazio. Attraverso dimostrazioni con scansioni cerebrali alcune cellule, ribattezzate cellule di posizionamento, si attivavano in base al luogo in cui la cavia si trovava nel suo percorso.

Il sofisticato sistema di posizionamento dello spazio non finisce qui. Ai coniugi May-Britt e Edvard Moser si deve, infatti, nel 2005 l'individuazione di altre cellule, definite "cellule

griglia", che proprio come un sistema di orientamento sono in grado di modellare nel cervello lo spazio fisico in cui l'organismo è destinato a stare fermo o muoversi. Gli scienziati dunque, con studi effettuati sull'ippocampo, hanno messo in evidenza che all'interno di questa regione del cervello c'è una griglia di cellule che funziona come un vero Sistema di Posizionamento Globale (GPS) biologico. Inoltre, hanno offerto la dimostrazione che il nostro cervello sa dove il corpo si trovi nello spazio, come debba muoversi, e che tutte queste informazioni sono memorizzate completamente nell'ippocampo. Grazie a questi studi potrebbe essere più facile la strada per una cura all'Alzheimer, in cui è proprio la memoria a deteriorarsi e logorarsi, alterando il ricordo e la memorizzazione di luoghi, nomi e volti.

**UOMO PARALIZZATO TORNA A CAMMINARE GRAZIE AL TRAPIANTO DI CELLULE DEL SUO SISTEMA OLFATTIVO**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24007776>

Il cittadino bulgaro di 40 anni Darek Fidyka, che era paralizzato dal 2010 dalla vita in giù dopo un accoltellamento, è tornato a camminare grazie a un intervento rivoluzionario. Il trattamento compiuto da chirurghi polacchi in collaborazione con scienziati britannici, si è basato su un trapianto di cellule raccolte dal sistema olfattivo del paziente stesso, provenienti dalla cavità nasale, inserite nel midollo spinale. Le cellule olfattive, hanno spiegato gli esperti, agiscono nel naso attivando le fibre nervosa del sistema olfattivo a rinnovarsi continuamente.

I risultati di questo trattamento, che apre uno scenario del tutto nuovo per le persone paralizzate, sono stati pubblicati su la rivista *Cell Transplantation*.

“È stato raggiunto qualcosa di più impressionante dell’uomo che cammina su la luna”, ha detto il dr Geoff Raisman, dell’Istituto di Neurologia dell’*University College London* che ha guidato il team di ricerca nel Regno Unito. Il paziente Fidyka è la prima persona al mondo a riacquistare l’uso delle gambe dopo la rottura totale dei nervi della colonna vertebrale.

“Senza questo trattamento le probabilità di recupero del nostro paziente sarebbero state meno dell’1%” ha detto il dr Pawel Tabakow della *Wroclaw Medical University* in Polonia, che ha collaborato alla ricerca. “Tuttavia, abbiamo osservato una graduale ripresa sia nella funzione sensoriale che in quella motoria, che ha avuto inizio quattro mesi dopo l’intervento chirurgico” ha aggiunto.

La procedura consiste nel trapianto delle “*cel-lule ensheathing olfattive*” (OECs) nel midollo spinale tramite 100 micro-iniezioni attraverso il sito della lesione. Inoltre, un piccolo pezzo di tessuto nervoso, prelevato dalla caviglia del paziente, è stato innestato nel midollo spinale, in modo da fungere da impalcatura per i neuroni spinali. Questo ha permesso alle estremità delle fibre nervose recise di crescere e di unirsi insieme, in un processo prima considerato quasi impossibile.

Tre mesi dopo l’operazione, il signor Fidyka ha iniziato a recuperare il muscolo della gamba sinistra e a percepire caldo, freddo e la puntura di aghi nella parte inferiore del corpo. Un anno dopo l’intervento chirurgico e dopo molta fisioterapia, l’uomo è riuscito a camminare con l’aiuto di barre parallele e usando un dispositivo di sostegno alle caviglie. A due anni dal trapianto il dr Pawel Tabakow, che ha guidato la ricerca polacca, ha dichiarato: “È incredibile vedere come la rigenerazione del midollo spinale, qualcosa che si pensava impossibile per molti anni, stia diventando una realtà”.

Le cure tradizionali a base di fisioterapia intensive a cui si è sottoposto il signor Fidyka dopo l’incidente, non avevano condotto ad alcun risultato. L’esito dell’intervento è stato seguito dalla emittente inglese BBC che ha monitorato la riabilitazione del paziente a seguito del trapianto. L’uomo ora può camminare grazie a una sorta di imbracatura.

## STETOSCOPI PIÙ EFFICACI NELL’INDIVIDUARE CARDIOPATIE

<http://spectrum.ieee.org/view-from-the-valley/biomedical/diagnostics/eko-devices-thinks-stethoscopes-need-a-little-help-from-the-cloud>



Lo stetoscopio, il più familiare degli strumenti medici, va nel “Cloud”. Infatti, un nuovo modello di stetoscopio che trasforma il battito del cuore in un’immagine che può essere confrontata con un database nel web, è stato presentato al meeting ‘StartX’ dell’Università di Stanford e lo studio è stato pubblicato nella rivista *IEEE Spectrum*. Inoltre, altri modelli, che stanno arrivando sul mercato, si proclamano più efficaci nell’individuare eventuali cardiopatie.

Il prototipo presentato a Stanford si chiama “Eko” e consiste in un piccolo dispositivo che si aggiunge allo stetoscopio tradizionale, in grado di registrare il suono del battito, filtrare il rumore di fondo e inviarlo via bluetooth allo smartphone del medico, che a sua volta lo confronta on line con un database sul web.

“Eko” non ha ancora avuto l’approvazione dell’Ente di controllo americano *Food and Drug Administration* (FDA), mentre altri dispositivi simili sono anche più avanti nella commercializzazione, ed entreranno sul mercato nei prossimi mesi. Oltre a dare la possibilità anche a non esperti di verificare la salute del cuore, questi nuovi dispositivi saranno utili ad esempio in contesti isolati, spiega il Dr Akhil Saklecha della *Northeastern Ohio University*, “lo stetoscopio ‘evoluto’ può essere utile anche alla ricerca. C’è l’opportunità di creare un database che fa molto di più che distinguere tra cuore sano e malato - sottolinea il cardiologo -. Si può immaginare ad esempio di trovare il suono particolare associato alla stenosi

aortica, una patologia critica che richiede un intervento urgente, distinguendola ad esempio dal meno grave prolasso della valvola mitrale”.

### CREATE NANOPARTICELLE IN GRADO DI RIPULIRE IL CERVELLO DALLA MALATTIA DI ALZHEIMER

<http://www.jneurosci.org/content/34/42/114022.full.pdf+html>

Le nanoparticelle, chiamate “Amyposomes”, appositamente costruite e brevettate da ricercatori italiani dell’*Università di Milano-Bicocca* e dell’*IRCCS Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri di Milano*, sono in grado di entrare nel cervello e rimuovere le placche della proteina  $\beta$ -amiloide, che sono tra le cause all’origine della malattia di Alzheimer.

Per il momento sono state testate con successo solo in modelli animali, e quindi non sono ancora applicazioni disponibili per l’uomo, ma i risultati ottenuti lasciano buone speranze.

Lo studio, pubblicato sulla rivista internazionale *Journal of Neuroscience*, rappresenta la parte conclusiva del progetto Europeo NAD (*Nanoparticles for therapy and diagnosis of Alzheimer Disease*). Come spiega il professor Massimo Masserini, ordinario di Biochimica dell’*Università di Milano-Bicocca* e coordinatore del progetto europeo NAD, “la terapia è basata su una strategia, impossibile da realizzare con un farmaco convenzionale, che utilizza uno strumento nanotecnologico, cioè particelle di dimensioni di un milionesimo di metro.

Nella ricerca il trattamento è riuscito a frenare la progressione della malattia ma stiamo anche valutando, per ora sempre sul modello animale, la possibilità di prevenirne l’insorgenza, intervenendo quando le capacità cognitive e la memoria sono solo minimamente compromesse.

Se in futuro questi risultati saranno verificati nell’uomo, questo trattamento abbinato a una diagnosi precoce, permetterebbe ai malati di Alzheimer di condurre una vita pressoché normale”.

### CURCUMA, IL NUOVO ALLEATO CONTRO L’ALZHEIMER

<http://stemcellres.com/content/pdf/scrt500.pdf>

Nuove speranze per la cura dell’Alzheimer: un composto presente nella curcuma, la spezia che conferisce al curry il suo tipico colore giallo, stimola la proliferazione e il differenziamento delle cellule staminali neurali, presenti nel cervello adulto. Lo hanno scoperto i ricercatori dell’*Istituto di Neuroscienze e Medicina di Jülich*, in Germania, in uno studio pubblicato su *Stem Cell Research & Therapy*.



I ricercatori, guidati dalla dr. ssa Maria Adele Rueger, hanno sperimentato sia *in vitro* che *in vivo* l’effetto del turmerone aromatico, che insieme alla curcumina è una delle due molecole bioattive presenti nella curcuma. Gli esperimenti condotti su cellule staminali neurali di ratto coltivate in laboratorio hanno dimostrato che questa molecola non ha nessun effetto sulla morte cellulare, ma a concentrazioni opportune stimola la proliferazione delle cellule staminali neuronali fino all’80% e ne accelera il differenziamento.

Studi di imaging sul cervello di ratti adulti hanno invece dimostrato che la somministrazione di turmerone è associata a una maggiore ampiezza della zona subventricolare e a un’espansione dell’ippocampo. In entrambe queste aree avvengono fenomeni di neurogenesi, cioè di produzione di nuove cellule nervose.

Studi precedenti avevano associato al turmerone la capacità di bloccare l’attivazione delle cellule della microglia, che porta alla neuroinfiammazione associata a diversi disturbi neu-

rologici. Tuttavia, l'impatto di questa sostanza sulla capacità di autoriparazione del cervello era rimasto fino a oggi sconosciuto. "Anche se diverse sostanze sono state dimostrate promuovere la proliferazione delle cellule staminali nel cervello, sono molti meno i principi che riescono anche a promuovere il differenziamento delle cellule staminali in neuroni, obiettivo fondamentale della medicina rigenerativa", sottolinea la dott.ssa Rueger "i nostri risultati sul turmerone aromatico permettono di fare un passo avanti nel raggiungimento di questo risultato".

A beneficiare di auspicabili risvolti, in termini di nuove cure a disposizione, potrebbero essere non solo i pazienti affetti da Alzheimer, ma anche chi ha a che fare con altri disturbi neurologici, ad esempio l'ictus.

## DANNI DELL'OBESITÀ AL CUORE DEI GIOVANI

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25306542>

Uno studio effettuato su 101 giovani e giovanissimi (9-16 anni) diretto dal dr. Norman Mangner della *Università di Leipzig* in Germania e pubblicato sulla rivista *Journal of the American College of Cardiology*, rivela che bambini e ragazzi obesi hanno già segni evidenti di malattia cardiaca: il loro cuore si presenta infatti ingrossato, segno che fatica a funzionare bene e a pompare il sangue.

Bambini e adolescenti sono stati sottoposti ad analisi del sangue ed ecocardiogramma, ed è emerso chiaramente che il muscolo cardiaco dei giovani obesi non funziona bene, appare espanso (l'allargamento del cuore è segno di mal funzionamento, come si verifica nell'insufficienza cardiaca post-infarto).

Anche le analisi del sangue, a conferma di precedenti studi, mostrano i segni dell'effetto dell'obesità su la salute cardiovascolare, con eccesso di trigliceridi e delle lipoproteine a bassa densità (LDL) che sono chiamate anche "colesterolo cattivo".

Non è chiaro se questi danni cardiaci, dovuti

ai chili di troppo, siano reversibili, se il giovane si sottopone a una dieta e perde peso o se, l'obesità in età giovanile comprometta prematuramente e definitivamente la salute del cuore.

## IL CONTATTO CON LA NATURA CI AIUTA A NON AVERE ANSIA E DEPRESSIONE

Uno studio realizzato dai ricercatori dell'*University of Illinois* guidati dal dottor Frances Ming Kuo sostiene che trascorrere del tempo in mezzo alla natura è necessario per il proprio benessere fisico e mentale e una passeggiata nel parco è una componente essenziale per migliorare la propria salute.

Gli studiosi hanno incrociato i dati di diversi studi realizzati negli ultimi anni in cui si cercava di capire se, effettivamente, la vita all'aria aperta e a contatto con la Natura procurasse davvero benefici a corpo e mente. Dunque, da questi studi è emerso che l'accesso agli ambienti naturali migliora le funzioni cognitive, l'auto-disciplina e aiuta a controllare gli impulsi, contribuendo a una migliore salute mentale mentre, al contrario, la non frequentazione di spazi verdi è legata a deficit di attenzione, a iperattività e a più alti tassi d'ansia e di depressione.

Ambienti circondati da alberi ed erba favoriscono inoltre il recupero fisico e psicologico post-operatorio, aiutano a mantenere elevati livelli di attività sportiva e migliorano il funzionamento del sistema immunitario; per contro, invece, gli ambienti meno "verdi" sono associati a maggiori tassi di obesità infantile, a percentuali più alte di malattie cardiovascolari e a più alta incidenza di mortalità.

Inoltre, "in ambienti poco verdi si riscontrano tassi più elevati di aggressività e violenza, anche dopo l'aggiustamento dei risultati per reddito e altri fattori. Chi, invece - conclude il dr. Kuo - vive a contatto con la natura è più generoso e socievole. Percepisce maggiormente i legami di vicinato, sente un più forte senso di comunità e di fiducia reciproca ed è più disponibile ad aiutare gli altri".

## USO APPROPRIATO DEGLI ANTIBIOTICI: CONVEGNO BIOS

Giuseppe Luzi



Convegno Bios al Grand Hotel Ritz di Roma: aula con i partecipanti.

Nell'ambito di uno studio nazionale riguardante il razionale nell'impiego degli antibiotici, progetto al quale la Bios ha partecipato come unico laboratorio privato della regione Lazio, si è svolto a Roma (5 novembre 2014, Grand Hotel Ritz di via Chelini, 41) un incontro di aggiornamento sull'uso appropriato degli antibiotici, incontro coordinato dal prof. Roberto Mattina, direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche, Chirurgiche e Odontoiatriche dell'Università di Milano e realizzato con il contributo del Consorzio Milano Ricerche. Il corso ha avuto carattere interattivo con un accreditamento di 9 crediti ECM e ha visto una consistente partecipazione di vari professionisti.

Con questa iniziativa la Bios si colloca tra le poche strutture della sanità privata che partecipano attivamente a un programma di ricerca a

carattere nazionale, su uno dei temi più scottanti della realtà medica attuale. Questo evento rientra inoltre nell'ambito del programma che vede la Bios proseguire il suo pluriennale impegno nel settore di formazione e aggiornamento in varie discipline biomediche.

L'attenzione sul ruolo della microbiologia, in particolare, si pone oggi come uno dei più importanti capitoli nella diagnostica di laboratorio. Infatti molti studi riguardano la realtà nosocomiale, ma poca attenzione è stata posta in passato, sul ruolo della microbiologia medica nella realtà assistenziale domiciliare.

Il tipo di didattica utilizzata, con partecipazione interattiva dei discenti, ha consentito anche un'efficace verifica delle problematiche inerenti il ruolo del medico di famiglia nella scelta e nella gestione delle terapie antibiotiche. ■

# GRAZIE DELLA FIDUCIA

**DA 40 ANNI  
CI PRENDIAMO CURA  
DELLA VOSTRA SALUTE**

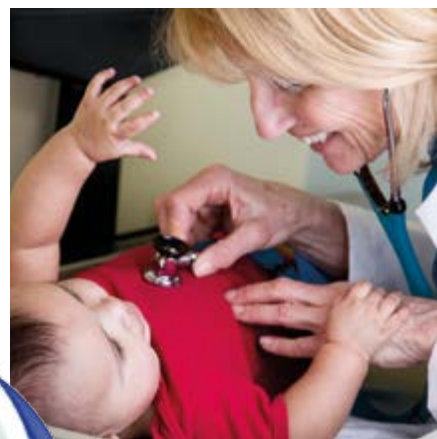
 **BiO** SPA



06 80 96 41 - [WWW.BIOS-SPA.IT](http://WWW.BIOS-SPA.IT) - [WWW.PEDIATRICO.ROMA.IT](http://WWW.PEDIATRICO.ROMA.IT)

## HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

<i>Antonio Bruni</i>	Scrittore, già dirigente RAI
<i>Irene Carunchio</i>	Biologa
<i>Gabriella De Vito</i>	Biologa
<i>Alessandra Fabretto</i>	Specialista in Cardiologia
<i>Giuseppe Luzi</i>	Specialista in Allergologia e Immunologia Clinica
<i>Paolo Macca</i>	Biologo
<i>Giovanni Maturo</i>	Specialista in Urologia - Andrologia
<i>Mario Pezzella</i>	Chimico
<i>Giorgio Pitzalis</i>	Specialista in Gastroenterologia e Pediatria
<i>Gianrico Prigiotti</i>	Specialista in Urologia
<i>Maria Giuditta Valorani</i>	Research Associate (London, UK)
<i>Danilo Vinci</i>	Grafico - Art Director



**· · BIOS SPA**

## DIAGNOSTICA SPECIALISTICA PEDIATRICA

### AL FIANCO DEL VOSTRO PEDIATRA

**DIAGNOSTICA DI LABORATORIO**  
ANALISI CLINICHE

**DIAGNOSTICA SPECIALISTICA**  
ALLERGOLOGIA

ANDROLOGIA DELL'ETÀ PEDIATRICA  
CARDIOLOGIA  
CHIRURGIA PLASTICA  
DERMATOLOGIA  
DIETOLOGIA  
ENDOCRINOLOGIA/AUXOLOGIA

GASTROENTEROLOGIA  
GINECOLOGIA DELL'ADOLESCENZA  
MEDICINA DELLO SPORT  
NEUROLOGIA  
ODONTOIATRIA  
OFTALMOLOGIA  
ORTOPEDIA  
OTORINOLARINGOIATRIA  
UROLOGIA  
SERVIZIO DI RIABILITAZIONE  
DELL'ETÀ EVOLUTIVA

**DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**

ECOGRAFIA  
RADIOLOGIA  
RMN - RISONANZA  
MAGNETICA NUCLEARE  
TC - TOMOGRAFIA  
COMPUTERIZZATA PEDIATRICA