

# *Gli alimenti e i farmaci*

Autori:  
Ripa Paola  
Sala Elena  
Trobbiani Tatiana

### **PREMESSA**

*Il problema dell'interazione tra gli alimenti, i farmaci e lo stato nutrizionale del paziente è un aspetto della clinica poco considerato o misconosciuto, in quanto la sintomatologia che ne deriva può essere aspecifica e gli effetti possono manifestarsi solo a lunga distanza di tempo.*

*È noto infatti che diversi principi attivi farmacologici possano influenzarsi reciprocamente, dando luogo a "interazioni", cioè fenomeni che possono tradursi per esempio nella riduzione dell'effetto dell'uno e nel potenziamento dell'altro o nella comparsa di sintomi spiacevoli. Lo stesso tipo di interazioni riguarda anche gli alimenti, ovvero l'assunzione di particolari cibi, bevande, piante fitoterapiche potrebbero modificare il risultato atteso dal farmaco.*

*L'obiettivo sarà ricercare quei cibi ed erbe (utilizzati alcune volte come integratori) che possono apportare qualche interazione verso il/i farmaco/i e creare un semplice strumento utile all'identificazione dell'interazione farmaco-alimento.*

### **MATERIALI E METODI**

Attraverso una ricerca bibliografica e sitografica, lo studio sarà condotto su due livelli; in principio analizzando alcuni concetti generali di farmacologia e successivamente verrà approfondita l'interazione farmaco-alimento. Ovviamente saranno trattati i farmaci assunti per lunghi periodi di tempo - se non per tutto il corso della vita- poiché sono quelli i casi in cui si manifestano spesso le interazioni in questione.

### **Gli Autori**

Paola Ripa - Coordinatore Corso di Laurea in Infermieristica - Università degli studi di Milano - sede Istituto Clinico Humanitas

Elena Sala - Infermiera Tutor e Docente Università degli studi di Milano - sede Istituto Clinico Humanitas

Tatiana Trobbiani - Infermiera

## INTERAZIONE TRA FARMACI E ...

### 1) I LIQUIDI

I liquidi accelerano il passaggio attraverso lo stomaco e quindi riducono l'intervallo di tempo fra l'assunzione del farmaco e la comparsa dei suoi effetti.

È bene sapere che il primo errore da evitare è deglutire le compresse senz'acqua.

I liquidi, infatti, svolgono almeno tre importanti funzioni:

- impedire, innanzitutto, che i farmaci aderiscano alla parete di stomaco ed esofago, causando talvolta ulcerazioni; (i più insidiosi a questo proposito sono gli antinfiammatori, il potassio e il ferro).
- in secondo luogo, l'acqua permette al farmaco di attraversare il più velocemente possibile lo stomaco e l'intestino, e di dissolversi rapidamente laddove viene assorbito.
- infine, l'assunzione di liquidi può essere utile per la malattia che si cura; è il caso, per esempio, delle infezioni delle vie urinarie, della calcolosi renale o della febbre.

Per quanto riguarda invece il tipo di liquido, l'unico che sicuramente non causa mai interferenze è l'acqua naturale, minerale o no, meglio se a temperatura ambiente.

**L'acqua calda** non è mai consigliabile, perché come tutte le bevande calde ritarda l'effetto del farmaco assunto.

**L'acqua ghiacciata** può essere utile se si vuole accelerare il passaggio attraverso lo stomaco del medicamento, o per mascherarne l'eventuale cattivo sapore.

**Le acque alcaline** sono invece controindicate nel caso si debbano assumere corticosteroidi o farmaci attivi sul sistema cardiovascolare, ma vanno benissimo per gli antibiotici.

**L'acqua gassata** può essere utile per assumere digestivi.

Se invece si vuole consigliare un tipo diverso di bevanda, è bene ricordare che decisamente più innocuo è il **succo d'arancia**, in generale, infatti, va abbastanza bene, soprattutto per i bambini, poiché aiuta a mascherare il cattivo sapore del farmaco e aumenta l'assorbimento del fluoro. (1)

### 2) I CIBI SOLIDI

I cibi solidi rallentano lo svuotamento gastrico e diminuiscono la velocità (e a volte anche la quota) di assorbimenti di alcuni farmaci.

Il fenomeno è più accentuato con cibi molto caldi, viscosi e ricchi di grassi.

Un assorbimento rallentato non incide necessariamente sull'entità dell'effetto terapeutico: infatti prima o poi il farmaco verrà assorbito e quindi la quantità totale che arriverà negli organi bersaglio sarà la stessa. La velocità di assorbimento diventa però importante quando è richiesta una tempestiva attenzione dei sintomi come ad esempio quando si assume un analgesico per un dolore acuto (es: paracetamolo). In genere assumere un farmaco a stomaco vuoto consente una più rapida comparsa dell'effetto atteso. Nel caso degli antinfiammatori non steroidei tuttavia (es: ibuprofene, naproxene, diclofenac), è preferibile assumerli a stomaco pieno per ridurre la ben nota gastrolesività, ma occorre sapere che questo va a scapito della rapidità d'azione. Un compromesso accettabile potrebbe essere quello di assumere la prima dose a stomaco vuoto con molta acqua e le successive a stomaco pieno. (2)

Alcune sostanze contenute negli alimenti si legano ai farmaci impedendone l'assorbimento.

È quello che accade ad esempio con alcune tetracicline (antibiotici) che vengono intrappolate o più correttamente "chelate" dal calcio presente soprattutto nel latte e nei latticini, ma anche dal ferro, dall'alluminio e dal magnesio e non sono più disponibili per essere assorbite e la loro concentrazione nel sangue può essere ridotta di oltre il 50%.

Lo stesso accade ad un altro gruppo di antibiotici detti chinoloni (es ciprofloxacina) il cui assorbimento viene ostacolato dalla presenza di ferro negli alimenti ma anche quello presente negli integratori minerali.

L'interazione forse più nota tra farmaci e alimenti è quello tra gli inibitori delle monoamminossidasi (antiMAO) e la tiramina, contenuta per esempio nei formaggi fermentati, nel vino, nella carne, in alcune verdure e in derivati del lievito usati come integratori alimentari. La tiramina stimola il rilascio di noradrenalina e adrenalina, con un conseguente aumento della pressione arteriosa. In condizioni normali la quantità necessaria per avere qualche effetto è molto alta (da 300 a 600 mg) e non viene raggiunta con un pasto normale (nel quale difficilmente si supera la soglia di 60-70 mg). Però durante una terapia con antiMAO irreversibili sono sufficienti da 10 o 20 mg di tiramina per aumentare la pressione sistolica di 20 mmhg.

Questo rischio viene scongiurato se vengono assunti lontano dai pasti. (3)

### 3) CARENZE NUTRIZIONALI

La biotrasformazione enzimatica dei farmaci richiede energia, proteine, acidi grassi essenziali, tiramina, ferro, zinco, rame, selenio: le carenze di questi nutrienti può indurre alterazioni nel metabolismo dei farmaci.

Inoltre essendo l'albumina la proteina di trasporto di molti farmaci, una ipoalbuminemia del paziente malnutrito o epatopatico può modificare l'azione farmacologica e potenziare l'effetto tossico. (4)

### 4) ETÀ DELLA PERSONA

Quando si valutano le interazioni tra farmaci e nutrienti è sempre importante considerare l'età del paziente. L'anziano spesso assume numerosi farmaci contemporaneamente, ha una alimentazione limitata e presenta disfunzioni endocrine di organi essenziali nel metabolismo dei farmaci (rene, fegato).

Nella gestione del paziente anziano devono collaborare strettamente il medico, il dietologo, il farmacista e il personale di assistenza, al fine di non vanificare gli scopi terapeutici e di garantire l'equilibrio nutrizionale. (5)

Per comprendere i meccanismi che sono responsabili delle interazioni tra farmaci è fondamentale avere ben chiaro che un farmaco, una volta che viene introdotto nel nostro organismo deve passare attraverso una serie di tappe obbligate prima di raggiungere gli organi bersaglio e i rispettivi siti d'azione. In particolare, un farmaco somministrato per bocca, deve essere assorbito a livello gastroenterico, passa quindi nel sangue e attraverso il sistema dei vasi portali arriva al fegato. Questo organo funziona come una grossa centrale chimica che, attraverso diversi sistemi enzimatici (i citocromi) provoca una serie di trasformazioni, che possono portare alla produzione di nuove molecole (i cosiddetti metaboliti). Il farmaco così modificato viene liberato nella circolazione sistemica e può raggiungere gli organi bersaglio. Una certa quota di farmaco infine viene eliminata dall'organismo o per via renale o per altre vie (biliare, fecale). Tutti questi passaggi possono essere sede di interazioni tra farmaci, più o meno gravi sul piano clinico.

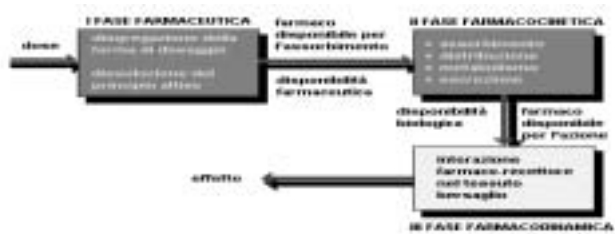
Vediamo come:

#### **Farmacocinetica e Farmacodinamica**

Per comprendere bene le interazioni tra farmaci e cibi occorre ricordare che per quanto riguarda i farmaci, definiti come sostanze chimiche usate per prevenire o curare malattie, esistono tre livelli d'azione:

1. fase farmaceutica, con le proprietà dissolutorie o di disintegrazione del farmaco.

2. la farmacocinetica, che include l'assorbimento, la distribuzione, l'eliminazione del farmaco.
1. la fase farmacodinamica, o risposta dell'organismo al farmaco.



*I 3 livelli d'azione dei farmaci.*

*Tratta dal sito <http://erclib.vet.unibo.it/jb/ud/fc/node20.html> (6)*

Le fasi farmacocinetica e farmacodinamica sono molto influenzate da fattori legati alla quantità dell'alimentazione e allo stato nutrizionale, quindi prima di andare avanti nella trattazione dell'interazione farmaco-alimento andiamo a vedere più da vicino in cosa consistono queste due fasi:

### Farmacocinetica

La farmacocinetica è lo studio dell'andamento temporale dei processi di assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione dei farmaci; queste quattro fasi prendono il nome di ADME: (7)

**Assorbimento:** Passaggio del farmaco dall'ambiente esterno alla circolazione sistemica. Tra i fattori che influenzano l'assorbimento ci sono: *Variabili dipendenti dal farmaco o dalla preparazione farmaceutica*

- ✓ PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE
- ✓ DISSOLUBILITÀ DEL FARMACO

Capacità della preparazione farmaceutica di sciogliersi nell'ambiente in cui deve essere assorbito il farmaco. Se la velocità di assorbimento è più lenta di quella di dissoluzione, è quest'ultima la velocità determinante; queste sono dette preparazioni ritardo, ed hanno importanza prevalentemente nella via orale.

*Variabili dipendenti dalla superficie assorbente*

- ✓ ESTENSINE DELLA SUPERFICIE ASSORBENTE

I composti somministrati per os sono assorbiti praticamente del tutto a livello del tenue, così come i farmaci assorbiti per via inalatoria a livello alveolare, a causa della grande superficie assorbente.

- ✓ PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE

Spessore ed eventuale corneificazione dell'epitelio, estensioni delle giunzioni serrate negli epitelii monostratificati, presenza di abrasioni, ulcere, o al contrario aree cicatriziali, grado di perfusione ematica intorno al sito dell'inoculo, flogosi capillare, sono tutti fattori che influenzano la velocità di assorbimento.

- ✓ VASCOLARIZZAZIONE

La vascolarizzazione della zona di inoculo è importante da considerare. Un farmaco somministrato intramuscolo è più rapido ad assorbirsi di un farmaco somministrato per via sottocutanea, perché il muscolo è più vascolarizzato. Anche la permeabilità capillare e la vascolarizzazione sono di nuovo importanti: un anestetico intramuscolo ha un effetto più lungo se somministrato insieme ad un vasocostrittore. (8)

Le membrane cellulari sono in assoluto l'ostacolo maggiore per la diffusione di farmaci che non siano liposolubili o di piccole dimensioni.

La permeabilità dei capillari è invece solitamente abbastanza alta da permettere l'assorbimento della maggior parte dei composti iniettati intramuscolo.

Questo ha delle conseguenze immediate: l'assorbimento orale è il più lento e il più dif-

ficile, in quanto il farmaco deve superare la barriera dell'epitelio intestinale, mentre la via intramuscolare, con la sola barriera dell'endotelio del vaso, è molto più rapida. Immediata è invece la via endovenosa, dove non c'è nessun processo di assorbimento. (9)

**Distribuzione:** Passaggio reversibile del farmaco dalla circolazione sistemica ai diversi tessuti nell'organismo.

Lo studio della distribuzione serve per poter capire, partendo dalla concentrazione plasmatica del farmaco, la sua reale presenza nell'area bersaglio dove deve stare.

I fenomeni di equilibrio fra farmaco nel plasma e nei tessuti sono complessi, e non sempre prevedibili, questo perché dipende da un sacco di fattori; infatti ci sono tessuti che non raggiungono mai in tempi utili un equilibrio con il plasma, a causa della loro lenta velocità di perfusione come ad esempio il tessuto adiposo.

In genere, però, si può assumere che una volta raggiunto un equilibrio il rapporto di concentrazione plasma-tessuto rimane costante nel tempo.

Ogni organo del corpo sarà in equilibrio con il plasma dopo che tutto il sangue presente nell'organismo avrà circolato al suo interno. La velocità di equilibratura sarà quindi proporzionale alla sua perfusione specifica, definita come il rapporto fra il flusso che riceve nell'unità di tempo e il valore di sangue che l'organo contiene.

Importante conseguenza di questo è che se un organo ha una grande perfusione specifica, come il cervello, potrà, nel momento iniziale della distribuzione di farmaco all'organismo, ricevere una quantità enorme di farmaco, perché la concentrazione plasmatica è alta, dato che non tutti gli organi hanno ancora ricevuto una quantità di farmaco tale da essere in equilibrio. Dopo un certo tempo, si assisterà in quell'organo ad un calo della concentrazione e alla sua stabilizzazione (fenomeno di distribuzione). Questo naturalmente non avviene se il farmaco in questione non viene a passare la barriera del cervello.

A questo modello è necessario aggiungere il concetto che un farmaco può anche avere un particolare trafilamento per un tessuto, o per il plasma stesso.

Per tutti i motivi sopra discussi si può dedurre che il rapporto di concentrazione all'equilibrio fra plasma e tessuto è diverso da farmaco a farmaco.

*Fattori che influenzano la distribuzione del farmaco:*

- ✓ CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE DEI FARMACI
- ✓ PERMEABILITÀ CAPILLARE
- ✓ FLUSSO EMATICO TISSUTALE
- ✓ LEGAME ALLE PROTEINE PLASMATICHE:

Il legame del farmaco alle proteine plasmatiche Le proteine plasmatiche sono una riserva stabile di farmaco, questa riserva ha delle importanti conseguenze nella cinetica di distribuzione di un farmaco nell'organismo. Infatti soltanto il farmaco libero subisce le trasformazioni metaboliche e può venire eliminato.

Ad esempio la digossina (legame plasmatici 25%) è utile nei casi di emergenza, in quanto la sua disponibilità per entrare a concentrazione efficace nei siti di legame dell'organo bersaglio è immediatamente alta, e l'effetto è minore di quanto accade con la digi-tossina (legame plasmatici 97%). Essa infatti, per il suo legame con le proteine, ha una elevata concentrazione plasmatica, ma praticamente tutta in forma legata, e si mantiene a lungo stabile essendo quindi adatta per essere adoperata in una terapia cronica. Altra conseguenza del legame alle proteine plasmatiche è la necessità di partire con una dose di attacco, che possa saturare tutti i siti di legame per il farmaco, e poi successivamente intervenire con una serie di somministrazioni a livelli più contenuti.

Altra questione importante da considerare è:

✓ LA VARIABILITÀ INDIVIDUALE

a seconda delle condizioni, patologie associate, della disponibilità di proteine plasmatiche.

IMPORTANTI FATTORI CHE INFLUENZANO LA DISTRIBUZIONE:

- ETÀ: ipoalbuminemia dell'anziano e del neonato. Aumenta la quota libera dei composti endogeni e legati alle proteine plasmatiche
- GRAVIDANZA: Diminuisce albumina e orosomucoide
- PERMANENZA A LETTO: Aumento del rapporto albumina extra vascolare/ albumina intravascolare. Diminuzione della perfusione d'organo.
- EPATOPATIE: Ipoalbuminemia, accumulo di metabolici, aumento delle gammaglobuline.
- NEFROPATIA: Diminuzione albumina, aumentata orosomucoide e lipoproteine.
- TRAUMI: Diminuisce albumina, aumenta orosomucoide e gammaglobuline. (10)

**Metabolismo:** Questa fase è chiamata anche biotrasformazione; si intende la trasformazione di un farmaco in una o più sostanze chimicamente differenti, chiamate metaboliti più idrosolubili e quindi più facilmente eliminabili.

Sedi dei tessuti del metabolismo:

- ✓ FEGATO
- ✓ RENE
- ✓ TRATTO GASTRO INTESTINALE
- ✓ POLMONE
- ✓ CUTE PLASMA (11)

**Escrezione:** Si intende l'allontanamento definitivo di un farmaco o dei metaboliti dall'organismo.

Le principali vie di escrezione sono la via renale e la via biliare. Altre vie di escrezione sono: la polmonare naso-faringea, la latte, la sudorazione, l'intestinale, la salivare e la lacrimale (12)

SCHEMA FARMACOCINETICA:

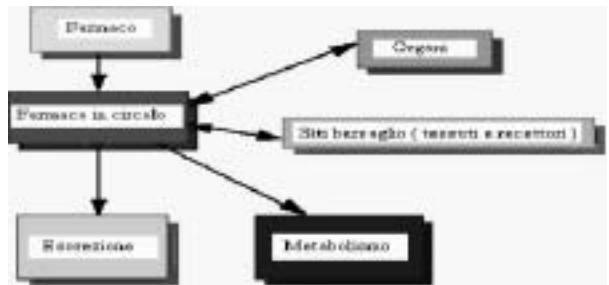


Figura: ADME

Figura n 2 Tratta dal sito

<http://erclib.vet.unibo.it/jb/ud/fc/node20.html> (13)

**Interazioni farmacocinetiche**

Le interazioni farmacocinetiche possono essere complesse e difficili da prevedere.

Esse sono dovute prevalentemente ad alterazioni dell'assorbimento, della distribuzione, del metabolismo e dell'escrezione dei farmaci e quindi modificano la quantità e la permanenza del farmaco disponibile a livello dei siti recettoriali.

Vediamo alcune diverse cause che vanno a modificare le quattro fasi della farmacocinetica:

**Alterazioni dell'assorbimento gastrointestinale:**

**Alterazioni del pH:**

Ci sono farmaci che somministrati per via orale richiedono un ambiente acido per dissolversi in maniera adeguata e quindi non devono essere somministrato insieme ai farmaci antiacidi, agli anticolinergici, agli anti-H2 o agli inibitori della pompa acida (protonica). Se sono indispensabili, tali farmaci devono essere somministrati almeno 2 h.

L'antiacido innalza il pH del contenuto GI, contribuendo probabilmente alla riduzione dell'assorbimento della tetraciclina.

#### Formazione di complessi e assorbimento:

- Nel tubo digerente le tetracicline possono combinarsi con ioni metallici, per esempio calcio, magnesio, alluminio, ferro per formare complessi che vengono scarsamente assorbiti.

Di conseguenza determinati alimenti come ad esempio il latte, o farmaci come gli antiacidi; i preparati contenenti sali di magnesio, alluminio e calcio; i preparati contenenti ferro possono ridurre in maniera significativa l'assorbimento delle tetracicline.

- Gli antiacidi riducono notevolmente l'assorbimento dei composti fluorochinolonici per esempio la ciprofloxacina perché gli ioni metallici formano complessi con il farmaco. L'intervallo di tempo tra l'assunzione di un antiacido e quella di un fluorochinolone deve essere il più lungo possibile: almeno 2 h, ma preferibilmente superiore.

- Oltre a legarsi agli acidi biliari e a impedirne il riassorbimento, nel tubo digerente la colestiramina e il colestipolo possono legarsi con altri farmaci, specialmente con quelli acidi per esempio il warfarin; perciò l'intervallo tra l'assunzione di colestiramina o di colestipolo e quella di un altro farmaco deve essere quanto più lungo possibile, preferibilmente.

- Alcuni farmaci antidiarroici, assorbono altri farmaci, riducendone l'assorbimento. Nonostante non siano state condotte indagini approfondite, l'intervallo tra l'assunzione di questi preparati e quella di un altro farmaco deve essere il più lungo possibile.

#### Alterazioni della motilità:

Dal momento che causano un incremento della motilità GI, la metoclopramide, la cisapride possono accelerare il transito dei farmaci lungo il canale digerente provocando una riduzione dell'assorbimento, soprattutto dei farmaci che necessitano di un contatto prolungato con la superficie assorbente e di quelli che vengono assorbiti soltanto in una determinata porzione del tratto GI.

L'aumento della motilità GI può inoltre ridurre l'assorbimento delle preparazioni farmaceutiche a rilascio controllato o di quelle entero-protette.

#### Effetto del cibo:

Il cibo può ritardare o ridurre l'assorbimento di molti farmaci.

Spesso il cibo rallenta lo svuotamento gastrico o può legarsi ai farmaci, diminuire il loro accesso ai siti di assorbimento o alterare la loro velocità di dissoluzione o il pH del contenuto GI.

La presenza di cibo nel tratto GI riduce l'assorbimento di molti antibiotici. Con alcune eccezioni (penicillina V, l'amoxicillina, la doxiciclina, la minociclina), le penicilline e le tetracicline e diversi altri antibiotici (alcune preparazioni di eritromicina) devono essere somministrati almeno 1 h prima o 2 h dopo i pasti perché l'assorbimento sia ottimale. Il cibo può alterare significativamente l'attività della teofillina presente nelle preparazioni a rilascio controllato, ma non in quelle a rilascio immediato. L'assunzione di un preparato a rilascio controllato meno di 1 h prima di un pasto ricco di grassi aumenta l'assorbimento e la concentrazione sierica massima della teofillina rispetto alla sua assunzione a digiuno.

#### Alterazioni della distribuzione:

I farmaci possono essere spiazzati dai siti di legame con le proteine quando vengono somministrati contemporaneamente due composti con legame proteico, specialmente se essi hanno la capacità di legarsi ai medesimi siti della molecola proteica (spiazzamento competitivo).

La frazione legata (inattiva) e quella libera (attiva) dei farmaci si trovano all'equilibrio.



Man mano che il farmaco libero viene metabolizzato ed escreto, il farmaco legato viene liberato gradualmente, mantenendo costanti l'equilibrio e la risposta farmacologica. Il rischio di interazioni derivanti dallo spiazzamento dalle proteine è significativo soprattutto per i farmaci che hanno un alto legame proteico ( $> 90\%$ ) e un piccolo volume apparente di distribuzione; le interazioni tendono a verificarsi durante i primissimi giorni della somministrazione contemporanea.

### Alterazioni del metabolismo:

#### 1) Attivazione de metabolismo

- Un farmaco può aumentare l'attività degli enzimi epatici coinvolti nel metabolismo di un altro farmaco (fenomeno dell'induzione enzimatica); come ad esempio il fenobarbital aumenta il metabolismo del warfarin, riducendo la sua azione anticoagulante. Il dosaggio del warfarin deve essere aumentato per compensare il fenomeno, ma se il fenobarbital viene sospeso la dose di warfarin deve essere ridotta per evitare una tossicità potenzialmente pericolosa.

#### 2) Inibizione del metabolismo

Un farmaco o un alimento può inibire il metabolismo di un altro farmaco, eventualmente prolungandone e intensificandone l'azione.

- Il ritonavir, un potente inibitore di alcuni enzimi del citocromo P-450 epatico, può aumentare notevolmente le concentrazioni sieriche dei farmaci metabolizzati da questi enzimi come ad esempio gli antiaritmici, la maggior parte delle benzodiazepine, la cisa-pride. Tali farmaci non devono essere impiegati insieme al ritonavir.

- Il succo di pompelmo inibisce il CYP3A4, un enzima del citocromo P-450, e di conseguenza aumenta la biodisponibilità di alcuni farmaci (per esempio la felodipina) e potenzia il loro effetto.

### Alterazioni del pH urinario:

Il pH urinario influenza l'ionizzazione degli acidi e delle basi deboli, modificando in tal modo il loro riassorbimento e la loro escrezione.

Un farmaco non ionizzato diffonde più facilmente in via retrograda dal filtrato glomerulare al sangue. La quota non ionizzata di un farmaco acido è maggiore in presenza di urine acide che di urine alcaline, nelle quali viceversa un farmaco acido si trova principalmente sotto forma di sale ionizzato.

Pertanto, in presenza di urine acide, un farmaco acido (per esempio un salicilato) diffonde in via retrograda nel sangue in quantità superiori, con conseguente prolungamento e probabilmente intensificazione della sua azione. È più probabile che questo effetto si verifichi nei pazienti che assumono alte dosi di salicilati (ad esempio per l'artrite).

Gli effetti sono opposti per un farmaco basico (come la destroamfetamina). In uno studio, il 54,5% di una dose di destroamfetamina risultava escreto entro 16 h quando il pH urinario veniva mantenuto intorno a 5, mentre questa quota era pari al 2,9% quando il pH veniva mantenuto intorno a 8. (17)

### **Farmacodinamica**

La **farmacodinamica** è lo studio degli effetti biochimici e fisiologici dei farmaci e il loro meccanismo d'azione. (15)

In particolare, la farmacodinamica studia l'interazione tra farmaci e recettori.

Un farmaco ha due principali tipi di interazione con un recettore, potendo agire da AGONISTA se attiva il recettore e la risposta biochimico-metabolica o ANTAGONISTA, se blocca il recettore, non permettendo al ligando endogeno la sua attivazione. Gli antagonisti recettoriali sono quindi dotati di affinità ma sono privi di efficacia intrinseca.

La farmacodinamica studia anche le interazioni tra farmaci rispetto al loro meccanismo

d'azione e alla loro affinità per un recettore. In particolare, è bene ricordare che un farmaco può legarsi al recettore in maniera REVERSIBILE o IRREVERSIBILE:

Gli antagonisti recettoriali possono essere classificati come reversibili o irreversibili.

Gli ANTAGONISTI REVERSIBILI si dissociano facilmente dal loro recettore; gli ANTAGONISTI IRREVERSIBILI formano con esso un legame chimico stabile (come avviene p. es., nell'alchilazione).

Gli ANTAGONISTI PSEUDOIRREVERSIBILI si dissociano lentamente dal loro recettore. Nell'ANTAGONISMO COMPETITIVO, il legame dell'agonista e dell'antagonista è reciprocamente esclusivo, probabilmente perché entrambi gli agenti si legano allo stesso sito recettoriale.

Nell'ANTAGONISMO NON COMPETITIVO, l'agonista e l'antagonista possono venire legati contemporaneamente, ma il legame dell'antagonista riduce o inibisce l'azione dell'agonista.

Nell'ANTAGONISMO COMPETITIVO REVERSIBILE, l'agonista e l'antagonista formano legami di breve durata con il recettore e tra agonista, antagonista e recettore viene raggiunto uno stato di equilibrio. Tale antagonismo può essere superato aumentando la concentrazione dell'agonista; in altre parole, l'antagonismo è sormontabile. Per esempio il naloxone, un antagonista dei recettori per gli oppioidi strutturalmente simile alla morfina, dotato di scarsa o nulla attività morfino-simile, blocca gli effetti della morfina quando viene somministrato prima o dopo di essa. Tuttavia, l'antagonismo competitivo del naloxone può essere superato somministrando una maggiore quantità di morfina.

L'oggetto di studio della farmacodinamica, si articola in tre punti:

- identificare i siti d'azione dei farmaci;
- individuare le interazioni fisiche o chimiche tra farmaco e cellula;
- caratterizzare la sequenza completa farmaco-effetto (16)

### **Interazioni farmacodinamiche**

Le interazioni farmacodinamiche che comportano effetti additivi, sinergici o antagonisti sugli stessi recettori sono forse all'origine delle interazioni clinicamente più rilevanti, che non tuttavia non hanno sempre ricevuto l'attenzione che meritano. Fra tali interazioni spiccano quelle tra farmaci attivi sul SNC: esse sono favorite dalla lenta eliminazione di molti tra questi farmaci e/o dei metaboliti di essi, che fra l'altro può condizionare una comparsa tardiva dell'interazione e renderne difficile la diagnosi, e dal frequente uso che di questi farmaci si fa nei soggetti anziani, particolarmente sensibili agli effetti collaterali soprattutto neurologici.

Una classificazione delle interazioni farmacodinamiche è quella che considera le interazioni da:

- ✓ potenziamento o antagonismo tra farmaci agenti sullo stesso sito o sullo stesso sistema fisiologico;
- ✓ quelle da competizione recettoriale;
- ✓ quelle relative a modificazioni idro-elettrolitiche;
- ✓ quelle provocate da alterazioni del trasporto cellulare dei farmaci.

#### 1) Interazioni da potenziamento o antagonismo tra farmaci agenti sullo stesso sito o sullo stesso sistema fisiologico.

Esempi di potenziamento sono rappresentati dalla depressione del sistema nervoso centrale provocata dal contemporaneo impiego di sedativi, ipnotici, antidepressivi, analgesici oppioidi, antiepilettici, antiistaminici, clonidina, etc.; dalla demenza irreversibile, spesso accompagnata da reazioni extrapiramidali, prodotta dal concomitante trattamento con sali di Litio e Aloperidolo, Metildopa e Aloperidolo.

Esempi di antagonismo sono quelli tra ipoglicemizzanti e diuretici tiazidici, glicocorticoidi

di e estroprogestinici; o ancora tra antiipertensivi e simpaticomimetici.

2) Interazioni da competizione recettoriale.

Fenomeni di *antagonismo* si realizzano tra antistaminici, Atropina e beta-antagonisti che si legano reversibilmente ai recettori in competizione con i trasmettitori fisiologici; tra oppioidi e Nalossone; vitamina K e anticoagulanti orali. Fenomeni di potenziamento sono esemplificati dalla alterazione dell'affinità dei recettori per la vitamina K ad opera di steroidi anabolizzanti e della Tirossina, risultante in un maggior effetto anticoagulante dei dicumarolici.

3) Interazioni mediate da alterazioni idro-elettrolitiche.

Ne sono esempi l'ipokaliemia prodotta dai diuretici, che potenzia l'azione dei digitalici; la tossicità dei sali di Litio, peggiorata dai diuretici; la riduzione dell'efficacia dei farmaci antiipertensivi provocata dai FANS.

4) Interazioni prodotte da alterato trasporto intracellulare.

Ne è esempio l'ostacolo alla captazione della Clonidina da parte dei neuroni simpatici operato dagli antidepressivi triciclici, che antagonizzano in tal modo l'azione antiipertensiva del farmaco.

Per la farmacodinamica, l'interazione classica è quella tra alcol e sostanze che agiscono sul sistema nervoso centrale.

In caso di terapia anticoagulante con warfarin, antagonista competitivo della VITAMINA K, è bene sapere che l'introduzione con la dieta di questa vitamina in gran quantità, per esempio con verdure a foglia verde, fegato bovino o avocado, riduce l'efficacia del farmaco. Questo effetto diventa evidente solo dopo qualche giorno, dato che l'emivita dei fattori della coagulazione dipendenti dalla vitamina K varia da poche ore a due giorni. Viceversa un deficit di vitamina K, per esempio dovuto a diete inadeguate, aumenta la risposta agli anticoagulanti orali. È quindi importante considerare il tipo di alimentazione del paziente nel valutare l'effetto di queste terapie.

Un ulteriore esempio è quello dell'acido glicirrizico contenuto nella LIQUIRIZIA, che ha un'attività mineralcorticoide e può quindi causare ritenzione di acqua e sodio e riduzione di potassio. La liquirizia è quindi da evitare in pazienti in terapia con digossina o con scompenso cardiaco o ipertesi. (8h)

**Interazioni farmaco specifiche con gli alimenti**

**FARMACI DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE**

Ora andremo a considerare due categorie di farmaci: i farmaci che agiscono direttamente sul cuore e i farmaci che agiscono sulla coagulazione sanguigna.

• **FARMACI CHE AGISCONO SUL CUORE**

**GLICOSIDI CARDIOATTIVI**

I glicosidi cardioattivi vengono estratti dalle foglie delle piante di digitale e sono stati utilizzati clinicamente per molti secoli.

**MECCANISMO D'AZIONE:**

Aumenta la forza di contrazione perché aumenta la quantità di calcio disponibile.

La digitale inibisce le pompe  $Na^+/K^+$  favorendo l'accumulo di  $Na^+$  nel LIC che rende più eccitabile la cellula. Con il trasportatore secondo gradiente di  $Na^+/Ca^{++}$  durante il potenziale d'azione favorisce l'entrata di  $Na^+$  e l'uscita di  $Ca^{++}$ .

**EFFETTI FARMACOLOGICI:**

- Aumento della forza di contrazione (effetto principale)
- Aumento dell'attività vagale, con conseguente bradicardia
- Riduzione della velocità della conduzione attraverso il nodo AV, associata all'aumento dell'attività vagale.

USO CLINICO:

- Disturbi del ritmo (fibrillazione atriale, tachicardia ventricolare)

INTERAZIONI:

Se il potassio a livello plasmatico diminuisce gli effetti dei glicosidi vengono aumentati. L'origine di questo effetto è probabilmente la competizione tra il glucoside e gli ioni potassio per la  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPasi. (Effetto clinicamente importante poiché i diuretici vengono spesso utilizzati insieme ai glicosidi nel trattamento dell'insufficienza cardiaca).

EFFETTI INDESIDERATI:

- Nausea
- Vomito
- Aritmie cardiache
- Confusione

Gli effetti indesiderati sono frequenti e possono essere gravi.

Uno dei principali fattori limitanti l'utilizzo clinico dei glicosidi cardioattivi è l'intervallo ristretto tra la dose efficace e la dose tossica. (17)

INTERAZIONI ALIMENTARI

BIANCOSPINO (Vedi allegato)

GINSENG Sconsigliato assumere dosi regolari di ginseng per la sua azione, a lungo andare, ipertensiva; alterando l'attività del farmaco digitalico. (Vedi allegato) (18)

LIQUIRIZIA Può provocare perdita di potassio, ritenzione di sodio e quindi è controindicata in caso di ipertensione. Sono quindi possibili interazioni farmacologiche con digitatici. (Vedi allegato) (18)

TARASSACO

Possiede un'attività diuretica, e questo può comportare una diminuzione di potassio, che come già indicato sopra può provocare un aumento degli effetti dei digitatici. (Vedi allegato) (19)

MAGNESIO

Un'iper magnesemia può sviluppare ipotensione, depressione respiratoria e narcosi. Coloro che devono fare attenzione ad assumere integratori a base di magnesio sono gli anziani, chi ha un'insufficienza renale, chi ha il battito cardiaco troppo lento, chi ha la pressione arteriosa eccessivamente bassa, chi sta assumendo farmaci come digitalici o barbiturici. Tutti costoro potranno però approfittare senza problemi di tutti gli alimenti che contengono quantità significative di questo minerale.

Crusca di frumento, Cacao in polvere, Mandorle, Germe di grano, Soia, Fagioli, Nocciole, Miglio, Riso integrale, Noci, Piselli, Farina integrale di frumento, Parmigiano (20)

POTASSIO Effetti dimostrati:

- ✓ Normalizza il battito cardiaco.
- ✓ Normalizza le funzioni motorie muscolari.
- ✓ Regola il trasferimento dei nutrienti alle cellule.
- ✓ Mantiene l'equilibrio idrico nei tessuti corporei e nelle cellule.
- ✓ Preserva o ripristina le normali funzioni delle cellule nervose, delle cellule cardiache, dei muscoli, dei reni, della secrezioni gastriche.

I soggetti che assumono diuretici, farmaci al cortisone o preparati digitatici necessita di una dose addizionale. Quindi via liberi a cibi con alto contenuto di potassio: (banane, cereali integrali, latte, lenticchie, agrumi, pesche disidratate, patate, sardine in scatola spinaci, succhi d'arancia, pompelmo, carni bianche). Rispettare rigorosamente le dosi consigliate. È molto difficile mantenere l'equilibrio di potassio. Le dosi sopra o sotto i livelli normali possono avere esiti seri. I nutrizionisti raccomandano una diminuzione di introito di sodio e un aumento di alimenti ricchi di potassio per un introito quotidiano

totale da 40 a 150 millequivalenti al giorno. (21)

I digitatici inoltre non dovrebbero essere assunti in concomitanza con salumi, cibi salati, fegato, burro e crusca perchè l'eccesso di grassi, sale e fibre riduce l'assorbimento e l'azione del farmaco. (22)

## **ANTIARITMICI**

Esistono 4 classi di antiaritmici:

### CLASSE I – LIDOCAINA

Agiscono bloccando i canali  $Na^+$ , quindi bloccano l'eccitazione ad alta frequenza del miocardio che si ha nelle aritmie.

Sono ulteriormente divisi in tre sottoclassi:

Classe Ia, Ib, Ic.

Chinidina, Procainamide, Disopiramide (classe Ia) sono antiaritmici che provocano effetti atropino-simili:

- Visione offuscata
- Secchezza delle fauci
- Costipazione
- Ritenzione urinaria

La lidocaina (classe Ib) è il farmaco clinicamente più importante. Nelle unità coronariche viene somministrato per infusione continua nel trattamento e nella prevenzione delle aritmie ventricolari nei periodi immediatamente successivi all'infarto miocardio.

I farmaci della classe Ic ormai sono usati in maniera molto limitata, perché da uno studio clinico controllato, fu osservato che aumentavano l'incidenza delle morti istantanee associate con le fibrillazioni ventricolari dopo l'infarto miocardio.

### CLASSE II – PROPANOLO (BETA BLOCCANTI)

Antagonista del recettore B-adrenergico, contrastano l'aumento dell'attività simpatica in alcune situazioni.

Aumenta il periodo refrattario nel nodo A.V, utilizzati quindi nelle tachicardie atriali e per rallentare le fibrillazioni ventricolari.

Gli EFFETTI INDESIDERATI sono:

- il broncospasmo nei pazienti con asma o con altre forme di ostruzione delle vie aeree
- la riduzione della gittata cardiaca, che può far precipitare la frequenza cardiaca

### CLASSE III – AMIODARONE

Ha la capacità di prolungare il potenziale d'azione.

Il meccanismo ionico di questo effetto non è ancora completamente chiarito, ma implica il blocco di alcuni canali del potassio coinvolti nella ripolarizzazione cardiaca.

Somministrato per via endovenosa, nei casi di aritmie potenzialmente letali, attraverso una vena centrale.

Gli EFFETTI INDESIDERATI sono numerosi e importanti:

Irritazione cutanea da fotosensibilità

Alterazione del colore della pelle

Anormalità della tiroide (ipo e iper, connesse con il suo alto contenuto di iodio)

Fibrosi polmonare

Disturbi gastrointestinali

### CLASSE IV – VERAPAMIL (CALCIO-ANTAGONISTI)

Agisce bloccando i canali del calcio voltaggio sensibili, rallentando la conduzione del nodo seno striale e nel nodo atrio ventricolari, dove la conduzione è data da correnti di  $Ca^{++}$  lente.

Somministrato per via orale.

Gli effetti collaterali sono descritti nella sezione riguardanti i Calcio-antagonisti. (23)

INTERAZIONI ALIMENTARI

BIANCOSPINO (VEDI ALLEGATO)

GINSENG (VEDI ALLEGATO)

LIQUIRIZIA (VEDI ALLEGATO)

TARASSACO. Possiede attività diuretica (VEDI ALLEGATO)

**B BLOCCANTI**

MECCANISMO D'AZIONE:

Agiscono sull'affinità dei recettori B-adrenergici, impedendone la stimolazione da parte delle catecolamine.

Durante lo sforzo le catecolamine fanno pompare il cuore più velocemente, facendo di conseguenza consumare più ossigeno; l'azione dei B-bloccanti dipende interamente dalla riduzione del consumo di O<sub>2</sub> da parte del cuore.

Vanno ad agire sui B<sub>1</sub> (azione cardiaca) e B<sub>2</sub> (vie respiratorie con effetto vasodilatatorio).

EFFETTI FARMACOLOGICI:

- Riducono la F.C
- Riducono la gittata cardiaca
- Riducono l'eccitabilità
- Riducono il consumo di O<sub>2</sub> da parte del cuore

USO CLINICO:

- Trattamento dell'angina
- Trattamento delle aritmie
- Trattamento dell'ipertensione
- Trattamento dopo IMA
- Anche nel trattamento dell'ansia

EFFETTI INDESIDERATI:

- Broncocostrizione
- Bradicardia
- Scompenso cardiaco
- Estremità fredde
- Insonnia
- Depressione (24)

INTERAZIONI ALIMENTARI:

Non assumere con bevande a base di cola ed energizzanti come il caffè, perché contengono caffeina e pertanto contrastano i farmaci beta-bloccanti.

LIQUIRIZIA (Vedi allegato)

OMEGA 3 (Vedi allegato)

BIANCOSPINO (Vedi allegato)

GINSENG (Vedi allegato)

TARASSACO (Vedi allegato)

• **FARMACI CHE INFLUENZANO LA CONTRAZIONE VASCOLARE**

**FARMACI VASODILATATORI**

I farmaci possono influenzare la muscolatura liscia vascolare in modo diretto o indiretto.

Direttamente, mediante l'azione sulle cellule muscolari lisce stesse

Indirettamente, per azione sulle cellule endoteliali o sulle terminazioni nervose simpatiche.

Le classi considerate sono :

- Ca-antagonisti
- Nitrati organici
- ACE-inibitori

### **Ca-Antagonisti**

Questi farmaci fanno parte della categoria ad azione diretta.

Sono farmaci vasodilatatori che non danno un effetto bradicardizzante grave.

#### MECCANISMO D'AZIONE:

Bloccano l'entrata del calcio voltaggio dipendenti quando la cellula è depolarizzata, e questo meccanismo va a creare i suoi effetti sulla muscolatura liscia e/o cardiaca.

Ci sono tre tipi di calcio antagonisti rappresentati dal verapamil, diltiazem e diidropiridine ognuno dei quali agisce in un distretto specifico:

- Verapamil, influisce principalmente sul cuore
- Diidropiridine, la maggioranza esercitano un effetto più significativo sulla muscolatura liscia piuttosto che sul cuore
- Diltiazem, ha effetti intermedi

#### EFFETTI FARMACOLOGICI:

- Effetto vasodilatatore
- Effetto antiaritmico
- Riduce la contrattilità
- Riduce la conduzione A.V

#### USO CLINICO:

- Ipertensione
- Tachicardia sopraventricolare
- Riduce attacchi anginosi

#### EFFETTI INDESIDERATI:

- Mal di testa (Verapamil)
- Costipazione (Verapamil)
- Edema alle caviglie (Diidropiridine)
- Insufficienza cardiaca o blocco cardiaco (specialmente col verapamil e il diltiazem) (24)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

##### SUCCO DI POMPELMO

Molti sono soliti assumerlo al mattino, sfruttandone l'elevato contenuto in vitamina C, oppure come bevanda dissetante. Senza nulla togliere alle sue prerogative salutistiche esso accelera l'attività del fegato, il principale organo che trasforma ed elimina i farmaci.

Il succo di pompelmo è pertanto sconsigliato in generale durante terapie farmacologiche e in particolare con calcioantagonisti. (25)

Meglio evitare anche gli stimolanti come caffè, te' e cacao. (36)

pepe, peperoncino (vedi allegato)

vino (vedi allegato)

troppo calcio innalza la pressione, quindi proprio per il fatto che questi farmaci vengono somministrati per far diminuire la pressione arteriosa conviene dedicare particolare attenzione alle quantità di questo elemento nei cibi. i cibi che lo contengono sono sale da cucina, pesci marini, prodotti di origine animale.(27)

### **Nitrati Organici**

#### MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono producendo NO all'interno della cellula. A sua volta l' NO stimola la formazio-

ne di cGMP influenzando sia le proteine contrattili che la regolazione del  $Ca^{++}$ , questo provoca il rilasciamento della muscolatura liscia.

#### EFFETTI FARMACOLOGICI

Provocano una marcata dilatazione delle vene di grandi dimensioni con conseguente riduzione nella pressione venosa centrale (riduzione del precarico) che riduce la gittata del cuore.

L'efficacia nell'angina è dovuta in parte alla riduzione del carico cardiaco in parte alla dilatazione dei vasi coronarici collaterali, causando una distribuzione più efficace del flusso coronarico.

#### USO CLINICO

Angina stabile

Angina instabile

Per ridurre il precarico nei pazienti con insufficienza cardiaca

#### EFFETTI INDESIDERATI

La somministrazione continua porta ad una riduzione della risposta (forse a causa della diminuzione dei gruppi SH liberi, che sono essenziali per l'attivazione del farmaco). Questo effetto non si nota con la

nitroglicerina che ha breve durata d'azione, ma con farmaci come l'**isosorbide**.

- Cefalea pulsante, che però scompare con il proseguire del trattamento

- Formazione di metaemoglobina (che può anche essere indotto per il trattamento dell'intossicazione da cianuro)

#### FARMACOCINETICA

La via di elezione è l'assorbimento sublinguale, avendo così una emivita di circa 2h e un effetto di circa 30 minuti (viene convertita a di e mono nitrati con una certa attività dal fegato)

Può venir assorbita anche per l'applicazione di un cerotto transdermico che ne prolunga la durata di azione. Le compresse hanno una breve scadenza, dopo che sono state aperte. Si può usare anche spray.

sublinguali che hanno un costo maggiore ma una durata indefinita.

L'**isosorbide** viene anch'essa degradata nel fegato, ma il suo metabolita è attivo e ha un emivita di 4 ore.

Questo farmaco viene assunto per via orale. (24)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

PEPE, PEPERONCINO (VEDI ALLEGATO)

VINO (VEDI ALLEGATO)

SALE DA CUCINA, PESCI MARINI, PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE. (Troppo CALCIO innalza la pressione, quindi proprio per il fatto che questi farmaci vengono somministrati per far diminuire la pressione arteriosa conviene dedicare particolare attenzione alle quantità di questo elemento nei cibi)

#### **Ace- Inibitori**

Per capire come vanno ad agire questi farmaci sul sistema vasale bisogna aver chiaro nella mente il sistema renina-angiotensina.

#### RUOLO DEL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA

Il sistema renina-angiotensina agisce stimolando la secrezione di aldosterone.

Riveste un ruolo di fondamentale importanza nel:

- controllo dell'escrezione del sodio
- controllo del volume dei fluidi corporei
- controllo del tono vascolare.



La renina, è un enzima che viene secreto nel circolo ematico dalle cellule dell'apparato iuxtaglomerulare, un agglomerato di cellule specializzate, localizzate nel punto dove l'arteriola afferente si avvicina strettamente a una porzione specializzata del tubulo distale.

La renina viene secreta in risposta a vari stimoli fisiologici, tra i quali:

- la diminuzione nella concentrazione di sodio nei fluidi del tubulo distale
- la caduta della pressione di per fusione renale.

Relativamente all'attività dell'innervazione simpatica renale,

- gli agonisti B-adrenergici e la prostaciclina determinano una stimolazione della secrezione di renina

- l'angiotensina II ne causa l'inibizione con un meccanismo di feedback.

La renina agisce sull'angiotensinogeno (una globulina plasmatica sintetizzata nel fegato) staccando un decapeptide, l'ANGIOTENSINA I.

L'angiotensina I non ha un'attività apprezzabile, ma viene convertita dall'enzima di conversione dell'angiotensina (ACE) ad ANGIOTENSINA II, che è un potente vasocostrittore.

Gli effetti dell'angiotensina II sono:

- Vasocostrizione generalizzata
- Aumento della concentrazione di noradrenalina delle terminazioni sinaptiche, con ulteriore incremento della vasocostrizione e aumento della frequenza e della forza di contrazione del cuore
- Stimolazione del riassorbimento degli ioni sodio a livello del tubulo prossimale
- Secrezione dell'aldosterone dalla corteccia del surrene. (28)

#### MECCANISMO D'AZIONE

Prevengono la conversione dell'angiotensina I in angiotensina II e sono perciò maggiormente efficaci in condizioni di aumentata produzione di renina.

Quindi sono vasodilatatori ad azione indiretta.

#### EFFETTI FARMACOLOGICI

Nell'individuo normoteso provoca una lieve riduzione della pressione, mentre in una persona ipertesa la diminuzione è più consistente e soprattutto nei vasi in cui la secrezione di renina è aumentata.

Agiscono di preferenza dove a livello dei letti vascolari sensibili all'angiotensina, come quelli renali, cardiaci e cerebrali; questa selettività può essere importante per mantenere un'adeguata per fusione di questi organi vitali, nonostante la riduzione della pressione di per fusione.

#### USO CLINICO

- Ipertensione
- Insufficienza cardiaca
- Dopo infarto miocardio
- Nefropatia diabetica
- Insufficienza renale progressiva

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Ipotensione, evidente soprattutto dopo la prima somministrazione e nei pazienti affetti da insufficienza cardiaca trattati con diuretici dell'ansa, e nei quali il sistema renina-angiotensina è fortemente attivato.

- Tosse secca, che può essere il risultato dell'accumulo di bradichina nella mucosa bronchiale

- Insufficienza renale, pazienti affetti da stenosi bilaterale delle arterie renali, in seguito al trattamento con ACE-inibitori, possono con molta probabilità sviluppare un'insufficienza renale, poiché la filtrazione glomerulare nonostante la bassa pressione nelle arteriole afferenti, viene mantenuta efficiente dalla costrizione angiotensina II-mediata dalle

arteriole efferenti. Questa insufficienza renale è tuttavia irreversibile, se viene prontamente riconosciuta e se di conseguenza viene sospesa la somministrazione dell'ACE-inibitore.

In seguito a questa insufficienza renale, si può verificare una grave ipercaliemia, secondaria alla ridotta secrezione di aldosterone; per questa ragione i diuretici risparmiatori di potassio non dovrebbero essere normalmente utilizzati nei pazienti trattati con ACE-inibitori. (29)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

Attenzione se si cura l'ipertensione

Cibi nemici: banane, arance, pomodori, spinaci, legumi, cereali, albicocche secche, avocado.

Tutti questi cibi sono ricchi di potassio, minerale che gli ACE-inibitori, utilizzati nell'insufficienza cardiaca e nell'ipertensione, tendono a trattenere.

Il rischio è che questo minerale possa raggiungere nel sangue livelli pericolosi e tali da provocare sintomi quali stordimento, capogiri, alterazioni del ritmo cardiaco.

Per lo stesso motivo quando si assumono questi farmaci bisogna evitare di condire gli alimenti con i sostituti del sale (cloruro di sodio) a base di potassio (cloruro di potassio).

(30)

#### SALE

Un uso eccessivo di sodio può limitare l'azione di vaso-dilatatori e antidepressivi; è opportuno, dunque, consumare alimenti a basso contenuto salino. (31)

PEPE, PEPERONCINO (VEDI ALLEGATO)

VINO (VEDI ALLEGATO)

Troppo CALCIO innalza la pressione, quindi proprio per il fatto che questi farmaci vengono somministrati per far diminuire la pressione arteriosa conviene dedicare particolare attenzione alle quantità di questo elemento nei cibi. I cibi che lo contengono sono SALE DA CUCINA, PESCI MARINI, PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE. (32)

#### **• FARMACI CHE INFLUENZANO LA COAGULAZIONE DEL SANGUE**

La coagulazione del sangue è un processo che consente la conversione del sangue fluido circolante in un gel solido, ovvero in coagulo.

Il sistema di coagulazione è costituito da una cascata di enzimi e cofattori; i componenti del sangue (enzimi) addetti a questa cascata sono presenti nel sangue come precursori inattivati di enzimi proteolitici e di cofattori, che vengono attivati mediante proteolisi. L'attivazione di una piccola quantità di un fattore catalizza la formazione di quantità più grandi del fattore successivo, che a sua volta catalizza quantità ancora più grandi del successivo, e così via, dando origine ad un sistema di amplificazione.

Questi farmaci sono utilizzati per modificare la cascata in caso di deficit della coagulazione o quando si verifica una coagulazione indesiderata. (33)

#### **ANTICOAGULANTI**

Sono farmaci che agiscono sulla cascata della coagulazione.

I principali farmaci utilizzati per la prevenzione e il trattamento si distinguono in due categorie:

gli anticoagulanti orali e gli anticoagulanti iniettabili.

**Gli anticoagulanti orali**, (Warfarin e Coumadin)

Vengono impiegati per terapie prolungate.

#### MECCANISMO D'AZIONE

Antagonizzano la vitamina K. Agiscono inibendo la riduzione della vitamina K e quindi

inibendo l'interazione dei fattori della coagulazione.

#### INTERAZIONI

Fattori che aumentano gli effetti degli anticoagulanti orali sono:

- Le malattie epatiche, che interferiscono con la sintesi dei fattori di coagulazione,
- Febbre e la tirotossicosi, aumentano l'effetto dei farmaci poiché promuovono un incremento della velocità di degradazione dei fattori di coagulazione.

Fattori che diminuiscono gli effetti degli anticoagulanti orali sono:

- Stati fisiologici: In alcune situazioni come la gravidanza, dove c'è un aumento della sintesi dei fattori di coagulazione, si denota una diminuita risposta al warfarin.
- Malattie: L'ipotiroidismo è associato a una ridotta degradazione dei fattori di degradazione.

**Gli anticoagulanti iniettabili**, (eparina)

Si utilizzano per avere un'azione di breve durata.

#### MECCANISMO D'AZIONE

L'eparina agisce ostacolando la trasformazione da protrombina in trombina.

Inibisce la coagulazione mediante l'attivazione dell'antitrombina III.

L'eparina, legandosi all'antitrombina III, cambia la sua conformazione e accelera la sua velocità di reazione, così l'azione diventa virtualmente istantanea.

#### USO CLINICO DEGLI ANTICOAGULANTI

Usi correlati principalmente alle trombosi venose che comprendono:

- Prevenzione delle trombosi venose profonde (ad es. perioperativamente)
- Prevenzione dell'estensione di una trombosi venosa già formata o della formazione di un embolo polmonare
- Prevenzione di trombosi e di emboli in pazienti con fibrillazione atriale
- Prevenzione della trombosi su protesi valvolari cardiache
- Prevenzione della coagulazione nella circolazione extracorporea (come nel caso di emodialisi o di bypass chirurgico)
- Utilizzata anche nell'angina instabile

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Emorragia
- Trombosi (anticoagulanti iniettabili)
- Necrosi da Warfarin
- Danno epatico (perché questi farmaci possono provocare effetti teratogeni, tuttavia questi effetti sono piuttosto rari) (34)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

##### ALCOL

Tenete presente che l'alcol, potenziare l'effetto degli anticoagulanti e facilitare la comparsa di emorragie. (35)

Si a cereali, frutta e latticini. poche verdure a foglia verde se si usano farmaci anticoagulanti

Cibi nemici: vegetali a foglia verde (cavoli, spinaci, lattuga, broccoli, cavolini di Bruxelles), ceci, fegato di maiale, manzo.

Questi alimenti contengono buone percentuali di vitamina K, che antagonizza l'azione dei farmaci anticoagulanti, per esempio a base di warfarin, riducendone la capacità di mantenere il sangue fluido.

Le persone a rischio di trombosi e in trattamento con farmaci anticoagulanti orali devono dunque prestare attenzione a non introdurre elevate quantità di questi cibi, o meglio ancora eliminarne l'assunzione. (36)

PEPERONCINO

Ha effetto anticoagulante, ovviamente abusarne contribuirebbe a scoagulare eccessivamente il sangue se viene contemporaneamente assunto il farmaco anticoagulante. (Vedi allegato) (37)

AGLIO L'estratto contiene allicina che può provocare emorragie se preso regolarmente con i farmaci anticoagulanti (38)

GINSENG (Vedi allegato) (39)

## **ANTIAGGREGANTI PIASTRINICI**

### MECCANISMO D'AZIONE

Inibiscono irreversibilmente le ciclo ossigenasi.

L'equilibrio tra prostaciclina, un'inibitore dell'aggregazione prodotto dall'endotelio vascolare e  $txa_2$ , uno stimolatore dell'aggregazione prodotto dalle piastrine, viene alterato.

Tutti i fans (antinfiammatori) sono antiaggreganti piastrinici perché legano in maniera competitiva la ciclossigenasi, solo uno non lega in modo competitivo la ciclossigenasi, però ne blocca in modo permanente la sua attività, questo farmaco è l'aspirina.

Le  $cox_1$  e  $2$  producono le prostaglandine e il trombossano.

Il trombossano è tra i più potenti aggreganti piastrinici, ha un'azione vasocostrittrice, Mentre le piastrine non possono più sintetizzare  $TXA_2$  perché non hanno più il nucleo; possono riprendere soltanto quando vengono formate nuove piastrine.

### USO CLINICO

- Infarto miocardio acuto
- Elevato rischio di infarto miocardio (pz. In fase di recupero dopo l'infarto cardiaco o pz. Con sintomo da patologia aterosclerotica quali angina, zoppicamento intermittente, attacchi ischemici cerebrali)
- Dopo intervento di By pass delle coronarie
- Trombosi acuta
- Fibrillazione acuta nei pz ai quali siano contro indicati gli anticoagulanti orali (40)

### INTERAZIONI ALIMENTARI

#### MIRTILLO, RIBES NERO

Contengono sostanze di particolare utilità nelle condizioni di fragilità capillare sofferenza vascolare (flebotomie, arteriopatie) e possono pertanto essere assunti nella loro forma naturale o come succo o estratto in concomitanza di terapie per queste malattie. (41)

BANANA (Vedi allegato)

#### SALICE

Ha gli stessi principi attivi dell'aspirina, se preso insieme a questa ne potenzia l'effetto danneggiando la mucosa gastrica. (42)

ZENZERO (vedi allegato) OMEGA 3 (Vedi allegato)

### FARMACI DEL SISTEMA RENALE

## **DIURETICI**

I diuretici sono farmaci che, agendo sul rene, causano una perdita netta di acqua e di sodio dal corpo. Il loro effetto principale consiste nel diminuire il riassorbimento degli ioni sodio e cloruro dal filtrato, l'aumento di perdita di acqua è secondario all'aumento di escrezione dei sali.

Questo effetto può essere ottenuto attraverso:

1. Un'azione diretta sulle cellule del neurone
2. Modificando indirettamente il contenuto del filtrato.

### **1). DIURETICI CHE AGISCONO DIRETTAMENTE SULLE CELLULE DEL NEFRONE**

Diuretici dell'ansa (Furosemide)

MECCANISMO D'AZIONE

Inibiscono il cotrasportatore  $\text{Na}^+ / \text{K}^+ / 2 \text{Cl}^-$  nel tratto ascendente spesso dell'ansa.

EFFETTI FARMACOLOGICI

Provocano l'escrezione fino al 15-20% del  $\text{Na}^+$  filtrato, con una notevole produzione di urina.

Aumenta la perdita sia di  $\text{K}^+$  sia di  $\text{Ca}^{++}$

USO CLINICO

- Nei pazienti con sovraccarico di sodio e acqua dovuti a:
  - edema polmonare acuto
  - scompenso cardiaco cronico
  - cirrosi epatica complicata da ascite
  - sindrome nefrosica
  - insufficienza renale
- Nell'ipertensione specialmente quella accompagnata da insufficienza renale.
- Nel trattamento acuto dell'ipercalcemia.

EFFETTI INDESIDERATI

- Ipocaliemia
- Alcalosi metabolica
- Ipovolemia

**Diuretici attivi sul tratto iniziale del tubulo distale (Diuretici Tiazidici)**

Sono meno potenti dei precedenti. Questo tipo di diuretici comprendono le Tiazide e farmaci analoghi.

MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono inibendo il cotrasportatore  $\text{Na}^+ / \text{Cl}^-$  nel tubulo contorto distale.

EFFETTI FARMACOLOGICI

Aumentano la perdita di  $\text{K}^+$  e riducono la perdita di  $\text{Ca}^{++}$

USO CLINICO

- Ipertensione
- Insufficienza cardiaca moderata
- Edema grave resistente
- Per prevenire la formazione ricorrente di calcoli nell'ipercalcemia idiomatica
- Diabete insipido nefrogeno.

EFFETTI INDESIDERATI

- Ipocaliemia
- Alcalosi metabolica

**Diuretici attivi sui tubuli collettori (I risparmiatori del  $\text{K}^+$ )**

MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono sui tubuli collettori e sono diuretici molto deboli.

L'AMILODARONE e il TRIAMTERENE agiscono bloccando i canali del sodio controllati dall'aldosterone.

Lo SPIRONOLATTONE è un antagonista del recettore dell'aldosterone.

EFFETTI FARMACOLOGICI

L'importanza di questi farmaci è basata sulla capacità di risparmiare il potassio.

USO CLINICO

- In associazione a diuretici che promuovono la perdita di potassio; lo spironolattone viene utilizzato meno frequentemente dell'amiloride o del triamterene a causa della sua minor tollerabilità.

- Lo spironolattone viene usato:
  - Nell'iperaldosteronismo primario (sindrome di Conn)
  - Nell'iperaldosteronismo secondario, dovuto a cirrosi epatica complicata dall'ascite.

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Iperkaliemia
- Acidosi metabolica
- Irritazione cutanea
- Disturbi gastrointestinali
- Ginecomastia, disordini mestruali, atrofia testicolare (per quanto riguarda lo spironolattone, provocati dalla sua azione sui recettori steroidei in tessuti diversi dal rene)

#### 2). DIURETICI CHE AGISCONO INDIRETTAMENTE MODIFICANDO IL CONTENUTO DEL FILTRATO

I diuretici che agiscono modificando indirettamente il contenuto del filtrato sviluppano questo effetto attraverso l'aumento dell'osmolarità o del carico di sodio.

Di questa categoria i più importanti farmaci sono i diuretici osmotici (Mannitolo). Siccome vengono utilizzati solo in ambito ospedaliero per casi gravi, ad esempio nell'aumento acuto della pressione endocranica o della pressione endoculare non li prenderò in considerazione per la mia ricerca

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

**POTASSIO** Evitare l'assunzione nel caso di diuretici risparmiatori di potassio, come ad esempio spironolattone, triamterene o amiloride. (43)

I diuretici non assumerli con **SALUMI, CIBI SALATI** e **LIQUIRIZIA** che favoriscono la ritenzione dei liquidi vanificando l'azione del farmaco. (44)

I diuretici, specialmente quelli tiazidici possono produrre carenza di potassio. (45)

Il potassio è contenuto in grande quantità nella frutta, nella verdura cruda, nei legumi, nei cereali integrali. Quindi si possono assumere banane (100 g. di banane contengono 380 mg. di potassio), cioccolato, vino, coca-cola. (46)

#### **FARMACI DELL' APPARATO GASTROENTERICO.**

##### **LA SECREZIONE GASTRICA**

Lo stomaco secreta circa 2.5 litri di succhi gastrici al giorno.

L'acido viene secreto dalle cellule parietali gastriche per mezzo di una pompa protonica.

Le cellule parietali vengono stimolate principalmente da gastrina (un ormone) acetilcolina (un neurotrasmettitore) istamina (un ormone locale).

Le PGE2 e le PGI2 inibiscono la secrezione di muco e bicarbonato; questi ultimi due elementi formano un gel, che non si mescola con i liquidi acidi del lume proteggendo così la mucosa dal succo gastrico.

Le ulcere peptiche si ritiene derivino da:

- infezione della mucosa gastrica da *H.pylori*

più

- altri fattori quali uno sbilanciamento tra i meccanismi che danneggiano la mucosa (acido, pepsina) e i meccanismi di protezione della mucosa (muco, bicarbonato, sintesi locale di PGE2 e PGI2).

Esistono due categorie principali di farmaci che vanno ad agire sullo stomaco:

- farmaci che inibiscono o neutralizzano la secrezione acida gastrica e
- farmaci che aumentano i meccanismi di protezione della mucosa e/o costituiscano una barriera fisica sulla superficie dell'ulcera. (46)

## FARMACI INIBITORI O NEUTRALIZZATORI DELLA SECREZIONE ACIDA GASTRICA

### Antiacidi

I Sali di magnesio e l'alluminio sono gli antiacidi utilizzati più comunemente.

Poiché i Sali di magnesio causano diarrea e i sali di alluminio costipazione, vengono utilizzate delle miscele dei due per preservare la normale funzione intestinale.

Sono commercialmente disponibili numerose preparazioni di antiacidi: l'idrossido di magnesio, il trisilicato di magnesio, gel di idrossido di alluminio e il bicarbonato di sodio.

#### MECCANISMO D'AZIONE

Gli antiacidi agiscono attraverso la neutralizzazione dell'acido gastrico, provocando quindi un aumento del pH dello stomaco.

Questo determina l'inibizione dell'attività peptica che, praticamente cessa a pH 5.

#### USO CLINICO

- Dispepsia
- Sollievo dai sintomi dell'ulcera peptica
- Somministrati in quantità adeguate e per un periodo sufficientemente lungo, possono portare alla guarigione dell'ulcera duodenale, ma la loro efficacia è inferiore nell'ulcera gastrica.

### Antagonisti H<sub>2</sub> (Ranitidina)

#### MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono bloccando la stimolazione delle cellule parietali che producono acido cloridrico e pepsina.

Riescono a ridurre la secrezione gastrica dello stomaco anche del 90%

#### USO CLINICO

Ulcera peptica (Farmaci di scelta)

Riflusso esofageo

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Nausea
- Mialgia
- Eemicrania

Ma l'incidenza di questi effetti è molto bassa attorno all'1-3%. L'ottimo rapporto rischio/beneficio è dato dal fatto che i recettori H<sub>2</sub> sono poco diffusi al di fuori dello stomaco e anno anche una scarsa penetrazione nel SNC.

A lungo termine possono avere 2 effetti indesiderati importanti:

- **Inibizione del p-450**

Interferendo così con il metabolismo di molti farmaci come gli anticoagulanti, fenitoina, carbamazepina, teofillina, antidepressivi tricyclici. Questo effetto diminuisce anche il catabolismo degli ormoni steroidei e contribuisce al secondo effetto.

- **Azione sui recettori per gli androgeni**

Questi farmaci si possono legare a questi recettori, dando iperlattinemia, diminuzione della libido, ginecomastia e impotenza.

### Inibitori della pompa protonica (Omeoprazolo)

#### MECCANISMO D'AZIONE

Questo prodotto agisce bloccando irreversibilmente la pompa protonica, lo stadio finale del processo di secrezione acida.

L'omeoprazolo inibisce notevolmente sia la secrezione acida basale sia quella stimolata.

È inattivo a pH neutro, ma si accumula in un ambiente acido e viene attivato a un pH inferiore a 3, probabilmente attraverso una protonazione.

USO CLINICO

- Ulcere peptiche resistenti agli antagonisti dei recettori H2
- Terapia per l'infezione da *Helicobacter*
- Riflusso esofageo
- Sindrome di Zollinger-Ellison (farmaci di scelta)

**FARMACI PROTETTORI DELLA MUCOSA**MECCANISMO D'AZIONE

Sono farmaci chiamati anche citoprotettivi; sembrano che aumentino i meccanismi di protezione della mucosa e/o costituiscano una barriera fisica sulla superficie dell'ulcera. Tra questi ricordiamo:

**Chelato di bismuto:** sembra essere efficace nei confronti dell'*H.pylori*. Sviluppa un'azione tossica sul bacillo e potrebbe prevenire la sua adesione alla mucosa o inibire i suoi enzimi proteolitici.

Il chelato di bismuto probabilmente sviluppa altre azioni protettive sulla mucosa – come la ricopertura della base dell'ulcera, l'assorbimento della pepsina, l'aumento della sintesi locale delle prostaglandine e la stimolazione della secrezione di bicarbonato.

**Sucralfato** = È un complesso di idrossidi dall'alluminio e solfato di saccarosio che, in presenza di acidi, rilascia alluminio, acquisisce una carica fortemente negativa e si lega ai gruppi di carica positiva delle proteine, glicoproteine, ecc. Il sucralfato è in grado di formare un gel complesso con il muco, un effetto che probabilmente diminuisce la degradazione del muco da parte della pepsina e riduce la diffusione di ioni idrogeno. Studi in vitro hanno suggerito che può inibire l'azione della pepsina, stimola i meccanismi di protezione della mucosa come la secrezione di muco e bicarbonato, e la produzione di prostaglandine.

**Misoprostol** = Le prostaglandine vengono sintetizzate in grandi quantità dalla mucosa gastrica e intestinale; una deficienza nella produzione di prostaglandine può contribuire alla formazione delle ulcere. Il misoprostol è un analogo stabile delle prostaglandine, attraverso un'azione diretta sulle cellule parietali inibisce la secrezione acida gastrica, sia basale sia indotta dalla somministrazione di cibo, istamina, pentagastrina e caffeina. Mantiene o aumenta il flusso sanguigno della mucosa e aumenta la secrezione di muco e bicarbonato. (47)

INTERAZIONI CON I CIBI

A tal proposito occorre distinguere due diversi tipi di alimenti che, se presenti nella dieta, possono favorire l'acidità gastrica e il reflusso gastroesofageo:

- 1) Alimenti che ritardano lo svuotamento dello stomaco aumentando le possibilità che si verifichi una risalita di succhi acidi. Come abbiamo visto per evitare il reflusso è infatti importante che lo stomaco si svuoti rapidamente. Di conseguenza in presenza di tale patologia la dieta dovrà essere povera di tutti quegli alimenti che aumentano la permanenza del cibo nello stomaco: formaggi stagionati, cioccolato, insaccati, fritture
- 2) le bibite gassate e l'abitudine di masticare chewingum aumentano direttamente o indirettamente la quantità di aria presente nella sacca gastrica. La presenza di questi gas aumenta la pressione all'interno dello stomaco favorendo la risalita verso l'alto del contenuto gastrico. (48)

**ALCOL**

Oltre ad aumentare l'acidità gastrica e quindi ad antagonizzare i farmaci che inibiscono o neutralizzano la secrezione acida, l'alcol ha la capacità di disgregare il gel formato dal muco e bicarbonato, quindi anche in questo caso va a contrastare i farmaci citoprotettori che aumentano questa barriera. (49)



Alimenti che hanno caratteristiche intrinseche irritanti e favoriscono la produzione acida nello stomaco sono: aceto, alcolici ,superalcolici, vino bianco, succo di pompelmo, agrumi, thé (vedi allegato), caffè, cacao, cibi fritti o speziati, menta, vegetali crudi. (50)  
Limitare l'assunzione di alimenti e bevande acide: mirtillo, limone, pompelmo, arancia, pomodoro, spremute e coca-cola. (51)

#### IL LATTE

Il latte, essendo un cibo alcalino, ha un immediato effetto positivo in quanto la sua basicità va a contrastare (tamponare) l'acidità del reflusso. Il latte, soprattutto quello intero, è però ricco anche di grassi e proteine che stimolano l'aumento dell'acidità gastrica e rallentano lo svuotamento dello stomaco. Il latte ha quindi un effetto benefico nell'immediato ma, soprattutto se si esagera con le quantità, dopo il sollievo iniziale può causare una veloce ricomparsa dei sintomi. (52)

meglio assumere riso, patate, pesce, pollame, coniglio, mele e pere (59)

si alla banana e al plantano verde (vedi allegato)

si a yogurt: (vedi allegato)

peperoncino (vedi allegato)

#### ALCUNI CONSIGLI

Chi soffre di acidità gastrica e reflusso gastroesofageo deve avere più degli altri soggetti sani uno stile di vita e alimentare sobrio, che serve sia per prevenire, sia per curare.

1) La prima regola è quella di **MANGIARE LENTAMENTE**. La prima digestione, si sa, avviene in bocca e questo è vero non solo perchè la saliva contiene una sostanza chimica con proprietà digestive, ma anche perchè la triturazione del cibo durante la masticazione facilita l'attività gastrica. Mangiare un panino frettolosamente ingurgitando interi bocconi favorisce il reflusso in quanto allunga il tempo di permanenza del cibo nello stomaco. Per questo motivo è essenziale che la masticazione sia molto lenta e che la dieta preveda l'assunzione di quattro o cinque piccoli pasti anziché una o due grandi abbuffate giornalieri.

2) Evitare i pasti troppo abbondanti, soprattutto alla sera

3) Evitare di eccedere con cibi grassi, alcool e caffè

4) Evitare di coricarsi subito dopo aver mangiato. Una passeggiata può essere utile.

5) Evitare quei movimenti che aumentano la pressione addominale (flessioni del busto) e gli indumenti troppo stretti.

6) Elevare di 10-15 cm la testiera del letto durante il riposo notturno

**AUMENTARE L'IDRATAZIONE:** la saliva ed i liquidi proteggono le mucose esofagee dai succhi gastrici

**SMETTERE DI FUMARE:** il fumo favorisce il reflusso, aumenta l'acidità gastrica e rende più suscettibili le pareti dello stomaco agli attacchi dell'acido

**NON ABUSARE DI ALCUNI FARMACI:** come i FANS (aspirina, ibuprofene, alcuni sedativi e tranquillanti, ecc). Si consiglia in ogni caso di comunicare il loro utilizzo al medico, in modo da controllarne la compatibilità con la malattia e trovare, eventualmente, delle alternative più salutari

**SOVRAPPESO:** L'aumento della pressione intraddominale, premendo contro le pareti dello stomaco, favorisce la risalita del contenuto gastrico. Tale pressione può aumentare in situazioni assolutamente fisiologiche come la gravidanza o in caso di obesità e sovrappeso.

**LO STRESS:** Specie in questi ultimi anni, un po' come fosse la madre di tutti i mali, quando si parla di malattie dell'apparato digerente lo stress viene sempre chiamato in causa. In presenza di reflusso gastroesofageo tale ipotesi non va esclusa dato che l'ansia e la collera trattenuta possono, per esempio, acuire i sintomi tipici della patologia. È invece

assai poco probabile che lo stress sia la causa diretta della comparsa del reflusso. (53)

## **FARMACI DEL SISTEMA NERVOSO**

### **FARMACI ANTIDEPRESSIVI**

La teoria monoaminergica dice che la depressione è dovuta a carenze in aree definite del cervello di monoamine come la noradrenalina e la serotonina, mentre parla di mania quando c'è una sovrapproduzione di queste molecole. (54)

#### MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono direttamente o indirettamente sull'azione di noradrenalina, di serotonina e della dopamina.

#### TIPI DI FARMACI ANTIDEPRESSIVI

Le principali classi di farmaci che vengono utilizzati nel trattamento della depressione sono:

- gli Antidepressivi Triciclici (TCA)
- gli Inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina
- gli Inibitori delle monoamminossidasi (MAO)
- gli Antidepressivi atipici.
- i Sali di litio (55)

#### **Antidepressivi Triciclici**

#### MECCANISMO D'AZIONE

I TCA bloccano l'attività di recettori serotoninergici, alfa-adrenergici, muscarinici e dell'istamina.

Quindi inibiscono la ricaptazione di noradrenalina, serotonina e dopamina a livello dei terminali nervosi presinaptici.

Così facendo aumenta la concentrazione dei neurotrasmettitori nella fessura sinaptica e quindi facilitando la trasmissione sinaptica

#### EFFETTI FARMACOLOGICI

- Elevazione dell'umore
- Migliorano lo stato di allerta mentale
- Riducono fino al 70% la preoccupazione di essere malati

#### USO CLINICO

Depressione grave endogena

Fobie

Enuresi notturna (nei bambini sopra i 6 anni)

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Nei pazienti non depressi e nei primi giorni di trattamento si manifesta sedazione, incoordinamento motorio, confusione mentale; ma tendono a diminuire dopo una due settimane con la comparsa dell'effetto antidepressivo.

- Secchezza delle fauci
- Ritenzione urinaria
- Costipazione (56)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI

IPERICO: Contiene principi attivi come l'ipericina che possono interagire con antidepressivi di vecchia generazione come i triciclici. (4d)

#### **Inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina**

#### MECCANISMO D'AZIONE

Inibiscono in modo selettivo la ricaptazione di serotonina.

#### USO CLINICO

Depressione maggiore

EFFETTI INDESIDERATI

- Insonnia
- Anoressia
- Nausea
- Aggressività (57)

**Inibitori delle monoaminossidasi**

MECCANISMO D'AZIONE

Formando dei complessi stabili con l'enzima MAO determinano un'inibizione irreversibile di quest'ultimo.

L'inibizione irreversibile dell'enzima MAO; un enzima che nel neurone funziona come valvola ossidativa, causa rapido e prolungato aumento di serotonina, noradrenalina e dopamina nel cervello.

EFFETTI FARMACOLOGICI

- Immediato aumento dell'attività motoria
- Euforia ed eccitazione nel giro di pochi giorni.

EFFETTI INDESIDERATI

- Tremore
- Insonnia
- Inquietezza
- Convulsioni (nel caso di sovradosaggio)
- Aumento del peso corporeo causato da aumento della fame
- Ritenzione urinaria (58)

INTERAZIONI ALIMENTARI

**CIOCCOLATA**

È invece sconsigliato in caso di trattamento con una particolare classe di farmaci, i MAO inibitori, in quanto può dar luogo a un improvviso aumento della pressione arteriosa (crisi ipertensiva) (59)

**FORMAGGI STAGIONATI**

Contengono una particolare sostanza, la tiramina, che durante l'assunzione di particolari farmaci antidepressivi (i cosiddetti MAO-inibitori) può scatenare pericolosi e improvvisi aumenti della pressione arteriosa. (60)

**INSACCATI**

Non devono essere assunti in corso di terapia con particolari antidepressivi e anti-Parkinson, gli inibitori delle MAO a causa del rischio di improvvisi aumenti della pressione arteriosa. (61)

**VINO e BIRRA**

Come i formaggi stagionati non devono essere assunti in concomitanza a inibitori delle MAO. (62)

**Sali di litio**

MECCANISMO D'AZIONE

Il meccanismo d'azione non è conosciuto.

La principale possibilità a livello biochimico è:

- Interferenza con la formazione del cAMP

USO CLINICO

Il Litio è considerato il farmaco di scelta per il trattamento e la prevenzione delle ricadute in pazienti affetti dalla cosiddetta "sindrome affettiva bipolare", cioè per persone che

attraversano periodi di profonda tristezza e disperazione alternati a periodi di eccitazione e euforia.

La terapia con il Litio deve essere sempre accompagnata da esami del sangue che ne controllino il livello presente nell'organismo. Durante la prima settimana i livelli plasmatici del Litio vanno controllati quotidianamente; nel mese seguente almeno una volta la settimana; nei sei mesi seguenti almeno una volta al mese; in seguito una volta ogni 3/4 mesi.

Va evidenziato che livelli di litiemia (ovvero presenza di Litio nel sangue) superiori a 1,3 - 1,4 mEq/l sono da considerare indice di tossicità.

Per gli effetti teratogeni del Litio la gravidanza va considerata una controindicazione assoluta.

Prima di iniziare il trattamento e durante lo stesso, devono essere effettuati diversi esami del sangue, il controllo della funzionalità del rene e della tiroide, esame cardiologico con elettrocardiogramma e esame neurologico con elettroencefalogramma.

#### EFFETTI INDESIDERATI

- Disturbi renali quali sete eccessiva, urinazione abbondante, diabete insipido (ovvero sete intensa, urinazione abbondante).
- Disturbi neurologici quali alterazione della memoria e dell'attenzione, tremori alle mani, debolezza muscolare.
- Disturbi al cuore con aritmie.
- Problemi cutanei quali eruzioni cutanee (simili all'acne), alterazioni del pigmento, psoriasi.
- Disturbi gastroenterici quali nausea, diarrea, coliche addominali.
- Iper-tiroidismo (il Litio interferisce nella sintesi e nella liberazione dell'ormone tiroideo).
- Epilessia (diminuzione della soglia convulsiva).
- Altri disturbi quali aumento di peso, edema agli arti inferiori e leucocitosi.

#### SINTOMI DI TOSSICITÀ

I primi sintomi di tossicità possono già comparire a livelli di poco superiori a quelli terapeutici.

- Tremori, vomito, difficoltà di parlare, sonnolenza e in alcuni casi anche coma.

La terapia con il Litio **non deve essere protratta a vita** e se non dà risposte soddisfacenti va sospesa perché i rischi in cui si incorre non sono bilanciati da benefici.

La sua azione viene potenziata dai farmaci diuretici. (63)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI DEI FARMACI ANTIDEPRESSIVI IN GENERALE

No a BROCCOLI, FAVE, VINO ROSSO e FORMAGGI STAGIONATI perché l'alto contenuto di tiramina può provocare sbalzi di umore e di pressione. (64)

No allo ZUCCHERO: il deficit di serotonina, che sta alla base della depressione classica, si aggraverebbe con il calo fisiologico serale del neurotrasmettitore costringendo la persona che soffre di depressione stagionale a correggere il difetto abbuffandosi di zuccheri semplici che contengono il "triptofano". Da questo aminoacido le cellule nervose sono infatti in grado di sintetizzare la serotonina. Possiamo così comprendere come gli zuccheri abbiano molteplici azioni pertinenti con il nostro umore. (65)

Far ricorso ai soli dolci nel tentativo di migliorare il nostro grado di umore non è però la strategia vincente. Tre sono le diverse e sostanziali motivazioni:

- 1) L'apporto calorico degli zuccheri implica un aumento di peso,
- 2) rischio diabete,
- 3) indebolisce il sistema immunitario, abbassando le nostre barriere difensive agli agenti esterni ed alla lunga ha ripercussioni negative sull'attività cerebrale. (65)

Nei momenti di riduzione del tono dell'umore, quando non si dovrebbe rinunciare ai cibi

ricchi di quelle sostanze di cui l'organismo necessita, è consigliabile far ricorso, più che ai dolci, ai carboidrati complessi di pasta e cereali e agli altri alimenti ricchi di serotonina: frutta (avocado, ananas, arachidi, banana, kiwi, noci, prugne) e verdura (pomodori, melanzane). (66)

**CIOCCOLATA, MIELE, GELATO**

Vengono chiamati cibi antidepressivi perché sono ricchi di triptofano. Non è un caso che a questi alimenti si ricorre spesso spontaneamente in momenti di tristezza, insoddisfazione e calo dell'umore.

Secondo recenti evidenze sembra addirittura che l'effetto del cioccolato sia simile proprio all'azione di questi farmaci. (67)

Però come ricordo, l'elevato contenuto di tiramina non consente di assumerlo in grandi quantità

Si a **INSALATA, ZUCCHINE e FRUTTA.**

**PESCE:** Che facesse bene si sapeva già da un pezzo (protegge dall'infarto e ha effetti favorevoli sul sistema immunitario), ma di recente si è scoperto che gli acidi grassi omega 3 (abbondanti nel pesce) sono associati a una minore incidenza di depressione. tra i pesci scegliere merluzzo e orata che contengono grandi quantità di triptofano. Se vi sentite privi di grinta e di spirito di iniziativa, provate i cibi che contengono tirosina, un aminoacido che aiuta a migliorare le capacità di resistenza allo stress. **FRUTTI DI mare, uova, carne e formaggi** ne sono ricchi. (68)

**FRUTTA, VERDURA, AGRUMI**

Tutti ricchissimi di vitamine C e E che, oltre a svolgere un'azione antiossidante che ostacola la formazione di radicali liberi, migliorano l'umore. La vitamina E in particolare, oltre a combattere la depressione, è efficace anche contro il declino cognitivo.

**VITAMINA C:** Si trova negli agrumi (limone, arancia, pompelmo) e in altri frutti come fragole e kiwi ma anche nei peperoni, nel cavolo, nel cavolfiore, nei pomodori e ancora nelle verdure verdi a foglia come la lattuga o il radicchio.

**VITAMINA E:** Si trova anche in quasi tutti i tipi di oli: in primo luogo l'olio di germe di grano, ma anche in tutti gli altri (di girasole, d'oliva, di mais, di soia).

Tutti questi cibi sono la base di una corretta dieta antidepressiva e dovrebbero essere integrati nell'alimentazione quotidiana: ottime, ad esempio, le macedonie miste preparate con i frutti, da consumare due volte al giorno. Quanto agli ortaggi, sceglietene uno al giorno e consumatelo come contorno.

Fondamentale è anche un corretto apporto di triptofano, una sostanza che favorisce la produzione di serotonina nel cervello. È contenuto in molti alimenti: il riso, da utilizzare come base per tutti i primi piatti; la pappa reale (se ne prende un cucchiaino al mattino); le mandorle secche (quattro al giorno, come snack) e gli spinaci.

Ma anche un corretto stile alimentare è fondamentale: «La razione alimentare quotidiana va distribuita in cinque pasti, suggerisce Elio Muti, nutrizionista. In questo modo, oltre a favorire la digestione, si evita la sonnolenza dopo un pasto troppo abbondante, che può causare anche cali di umore e di concentrazione». (69)

**ORIGANO e MAGGIORANA,** sono preziosi quando, insieme alla depressione, si manifesta una difficoltà ad addormentarsi.

Consumateli a cena, per favorire un rigenerante riposo notturno.

**MANGIARE LENTAMENTE.** Quando si mangia lentamente si dà tempo allo stomaco di assorbire una quota maggiore anche di quei nutrienti che vi transitano più velocemente come gli zuccheri.

## FARMACI ANTIPSICOTICI E NEUROLETICI

SCHIZOFRENIA: TEORIA DOPAMINERGICA

Nella schizofrenia si verifica un'iperattività dopaminergica, si pensa questo perché si è visto che nei pazienti schizofrenici i livelli di acido omovanillico, il principale metabolita della dopa è normale o ridotto anziché aumentato. (70)

SCHIZOFRENIA: ALTRE TEORIE

La causa di base può essere la deficienza di serotonina o una diminuzione della trasmissione del glutammato. (71)

Il glutammato e la dopamina esercitano rispettivamente degli effetti eccitatori e inibitori sui neuroni Gaba-ergici dello striato che proiettano al talamo e costituiscono un "cancello" sensoriale.

Un'eccessiva riduzione del glutammato o una quantità troppo elevata di dopamina determinano un'inibizione del cancello, causando un ingresso illimitato di stimoli sensoriali che possono raggiungere la corteccia.

MECCANISMO D'AZIONE DEI FARMACI

Tutti i farmaci antipsicotici sono antagonisti dei recettori dopaminergici D2 (D2 è il recettore che media le principali azioni pre-sinaptiche e post-sinaptiche della dopamina) ma la maggior parte bloccano anche altri recettori dopaminergici in particolare il recettore 5HT<sub>2</sub> o i D4 che appartiene allo stesso gruppo del D2.

La potenza dei farmaci antipsicotici generalmente cresce parallelamente all'attività sui recettori D2, infatti l'effetto antipsicotico richiede il blocco di circa l' 80% dei recettori di tipo D2.

USO CLINICO

Trattamento della schizofrenia

Emergenze comportamentali acute

Terapia aggiuntiva della depressione e delle manie

Antiemetici

Questi farmaci si possono somministrare per oss o per intramuscolo; presentano assorbimento irregolare nel circolo sanguigno dopo somministrazione.

EFFETTI INDESIDERATI

- Disturbi motori:

Rappresenta il principale disturbo, ce ne sono di due tipi: Sintomi acuti reversibili (di tipo parkinsoniano; quindi costituiti da movimenti involontari, tremori, rigidità e rappresentano probabilmente la diretta conseguenza del blocco dei recettori dopaminergici nigrostriati).

Discinesia tardiva: (Comprende principalmente i movimenti involontari del viso e degli arti che compaiono dopo mesi o anni di trattamenti con i neurolettici.)

- Disturbi endocrini: Aumenta la prolattina, ciò determina l'ingrossamento della ghiandola mammaria e talvolta promuove la lattazione sia nell'uomo che nella donna.

- Sedazione: Che tende a diminuire con l'uso continuato

- Offuscamento della vista

- Costipazione

- Ritenzione urinaria

- Secchezza delle fauci

- Ipotensione ortostatica

- Aumento peso corporeo

- Reazioni di ipersensibilità (Ittero, leucopenia, reazioni cutanee orticarioidi, Sindrome maligna da farmaci antipsicotici cioè una rigidità muscolare accompagnata da un rapido aumento della temperatura corporea e da confusione mentale, solitamente è reversibile ma certe volte si può manifestare mortale per blocco renale o cardiovascolare).

(72)

### INTERAZIONI ALIMENTARI

Questi tipi di farmaci generano nei pazienti una forte ritenzione idrica, facendolo aumentare di peso.

Anche in questo caso, è la dieta che dà una mano alla regolazione della ritenzione.

Infatti, poiché la terapia non può essere sospesa, è necessario contrastare l'effetto collaterale prodotto con determinati cibi.

riduzione drastica di insaccati, formaggi stagionati e cibi salati. (73)

Evitare di assumere quantità eccessive di vino, birra e liquori che potenziano in modo incontrollabile l'azione del farmaco. (74)

### **ANSIOLITICI ED IPNOTICI**

Trattamento dell'ansia e dell'insonnia.

Ad alte dosi causano perdita di coscienza, morte e depressione respiratoria e cardiovascolare.

Tra questa categoria di farmaci si distinguono:

- BENZODIAZEPINE (sia ansia che insonnia)
- AGONISTI DEI RECETTORI 5-HT<sub>1A</sub>
- BARBITURICI (obsoleti)
- ANTAGONISTI DEL RECETTORE B-ADRENERGICO (Ansia, tremore, palpitazioni) (75)

### **Benzodiazepine**

Il più importante è il DIAZEPAN

#### MECCANISMO D'AZIONE

Si legano a dei siti vicino il recettore del Gaba, potenziandone l'attività inibitoria facilitando l'apertura dei canali del Cl.

#### EFFETTI FARMACOLOGICI

- Riduzione di ansia e aggressività
- Sedazione e induzione al sonno
- Riduzione del tono e coordinamento muscolare\_
- Effetti anticonvulsivanti

#### EFFETTI INDESIDERATI

Tossicità: In presenza di altri depressori come l'alcol le benzodiazepine possono dare anche grave depressione respiratoria e cardiovascolare.

Dipendenza: La sospensione del trattamento causa evidenti stati di dipendenza fisica come nervosismo, tremore, inappetenza. (76)

### **Agonisti dei recettori 5-HT<sub>1A</sub>**

Ha un'alta affinità per i recettori 5-HT<sub>1A</sub>.

Il più importante è il BUSPIRONE.

Gli effetti ansiolitici impiegano giorni o settimane a svilupparsi.

#### MECCANISMO D'AZIONE

Anche se non ancora chiaro è possibile che agiscano sui recettori inibitori presinaptici, riducendo in tal modo la liberazione di 5-HT e di altri mediatori.

Inibiscono anche l'attività dei neuroni noradrenergici del locus, interferendo così con le reazioni di veglia.

#### EFFETTI IDESIDERATI

Sono meno gravi rispetto alle benzodiazepine:

- Nausea

- Vertigini
- Cefalea
- Irrequietezza (77)

### **Barbiturici**

#### MECCANISMO D'AZIONE

Agiscono potenziando l'azione del Gaba.

#### USO CLINICO

- Anestesia (TIOPENTALE)
- Epilessia
- Riduzione ansia

#### EFFETTI IDESIDERATI

Tolleranza/ Dipendenza

Morte per depressione cardiovascolare e respiratoria non essendo selettivi del SNC. (78)

#### INTERAZIONI CON ALIMENTI

##### MAGNESIO

Le persone che assumono i barbiturici devono fare attenzione ad assumere integratori a base di magnesio. Tutti costoro potranno però approfittare senza problemi di tutti gli alimenti che contengono quantità significative di questo minerale.

crusca, cacao in polvere, mandorle, germe di grano, soia, fagioli, nocchie, miglio, riso integrale, noci, piselli, farina integrale di frumento, parmigiano. (79)

### **Antagonisti del recettore $\beta$ Adrenergico**

Vengono spesso utilizzati da attori e musicisti per ridurre i sintomi del timore del palcoscenico. (Ad es. Propranololo)

#### MECCANISMO D'AZIONE

La loro efficacia dipende dal blocco delle risposte simpatiche periferiche, piuttosto che da alcuni effetti centrali, sebbene possono causare sonnolenza.

#### USO CLINICO

- Usati in alcune forme di ansia e particolarmente nei casi in cui i sintomi fisici sono sudorazione, tremore e tachicardia che rendono lo stato di agitazione ancora più fastidioso. (80)

#### INTERAZIONI ALIMENTARI CON ANSIOLITICI IPNOICI IN GENERALE

il record di interazioni spetta al pompelmo (vedi allegato)

no con caffè, the, liquori, vino e cioccolato che contrastano l'azione del farmaco e possono aumentare gli effetti collaterali.

evitare anche tutti gli alimenti che producono istamina (pomodori, crostacei e molluschi, formaggi stagionati, vino bianco, fragole).

vanno evitati, in particolare, i cibi ricchi di glutammato (un aminoacido che stimola il sistema nervoso), come le pietanze industriali già pronte che, tra l'altro, contengono anche sale modificato, non percepito dal palato ma di sicuro impatto sul sistema nervoso. (81)

Strano ma scientificamente testato le persone che soffrono di insonnia non dovrebbero bere il latte. (vedi allegato)

da preferire, invece, cibi "basici" (che controllano la risposta eccitatoria), come le verdure e i carboidrati integrali.

È importante non eliminare completamente le proteine della carne e del pesce perché giocano un ruolo fondamentale nell'equilibrio biochimico delle persone ansiose. (82)



zucchero: (vedi allegato) il the, privato della caffeina, sembra rilassare (vedi allegato)

## FARMACI ANTIEPILETTICI

### EPILESSIA

È una malattia determinata dall'alterazione di conduzione di scariche elettriche di neuroni data da un eccesso di tutti quei trasmettitori positivi (Acetilcolina) o assenza di inibizione (es. recettore del Gaba, Cl).

L'epilessia è una malattia caratterizzata da attacchi ricorrenti, causati dall'accumulo di impulsi elettrici che all'improvviso si scaricano, sopraffacendo le cellule circostanti.

Ci sono molti tipi di crisi che possono andare dal movimento involontario di un braccio o a un momento di assenza, sino ad una vera convulsione.

Questa malattia colpisce in modo uguale gli uomini e le donne. I bambini hanno attacchi più leggeri mentre gli adulti di solito hanno attacchi più gravi.

Una persona può avere un solo attacco durante tutta la sua vita o più attacchi al giorno.

I fattori che possono scatenare un attacco sono la stanchezza, l'eccesso di cibo o bevande, tensione emotiva o eccitazione, febbre, stress ambientali, malattie e mestruazioni.

La causa degli attacchi epilettici non è sempre chiara, ma le cause più comuni sono lesioni alla testa e sviluppo anormale del feto, altre volte l'epilessia può essere causata da un disturbo elettrico nelle cellule nervose di una sezione del cervello che può essere la conseguenza di fattori come lesioni alla testa, infezioni, idrofobia, tetano, meningite, rachitismo, mancanza di ossigeno, avvelenamento da piombo o da alluminio, malnutrizione, ipoglicemia, infarto, arteriosclerosi o febbre.

### MECCANISMO D'AZIONE DEI FARMACI ANTICONVULSIVANTI

- Farmaci che inibiscono la funzionalità dei canali del Na (per ridurre l'eccitabilità elettrica delle membrane cellulari)

Es. di farmaci di questo tipo sono: Fenintoina, Carbamazepina (Tegretol) che diminuiscono l'eccitabilità di membrana.

- Farmaci che Potenziano l'azione del Gaba (per potenziare l'inibizione sinaptica)

Es. di alcuni farmaci di questa categoria sono: Benzodiazepine, Gardenale, Barbiturici che vanno a facilitare l'apertura dei canali del Cl. (83)

### INTERAZIONI CIBO E FARMACI ANTIEPILETTICI

Le bevande alcoliche possono aumentare la quantità e la gravità degli attacchi quindi dovrebbero essere evitate.

anche le arachidi, il the la caffeina favoriscono gli attacchi.

L'olio di enoteria aggrava le crisi epilettiche del lobo temporale.

no al succo di pompelmo (vedi allegato)

non si devono prendere integratori dietetici di fibre insieme a farmaci per l'epilessia poiché riducono l'efficacia della terapia. Integratori a base di fibra alimentare

Glucomannano, gomma guar, cellulosa e inulina, sono sostanze vegetali che non vengono digerite dall'intestino. A contatto con l'acqua si gonfiano e formano nello stomaco una gelatina che conferisce un senso di pienezza riducendo lo stimolo della fame. Per ottenere l'effetto desiderato devono essere assunte con abbondanti quantità di acqua (almeno 1 bicchiere pieno). Gli effetti indesiderati

riscontrati durante l'uso sono di modesta entità (mal di pancia, formazione di gas nell'intestino e, raramente, diarrea).

Le persone in cura per disturbi di cuore, diabete, epilessia e le donne in trattamento con contraccettivi orali devono assumere i prodotti a base di fibre a distanza di 1-2 ore dai

farmaci abituali, per scongiurare l'evenienza di una possibile riduzione del loro effetto. Altre fibre come la crusca per la loro capacità di aumentare la massa fecale e accelerare il transito intestinale, vengono di preferenza utilizzate in caso di stitichezza. (84a)

L'erba che può essere d'aiuto è la VALERIANA. (Vedi allegato)

altri alimenti consigliati sono lo yogurt, i succhi di verdura, le uova, le noci e i semi crudi, i fagioli di soglia, l'uovo rosso, il latte e i formaggi. (84b)

Il magnesio, lo zinco e il calcio sono tutte sostanze che hanno proprietà anticonvulsivanti. Sono stati ottenuti ottimi risultati con la somministrazione di vitamina B6.

La carenza di vitamina B6 e D, è strettamente legata alle convulsioni, che possono essere prevenute con una quantità sufficiente di queste sostanze nutritive nella dieta.

Quindi le sostanze nutritive possono essere d'aiuto. Se nella dieta sono presenti le sostanze nutritive giuste, spesso è possibile interrompere l'assunzione di farmaci anticonvulsivanti.

In genere i farmaci antiepilettici possono provocare una demineralizzazione quindi gli epilettici in terapia dovrebbero cercare di prendere molto sole e ASSUMERE CALCIO soprattutto da fonti vegetali. (85)

### **CALCIO**

Gli alimenti ricchi di calcio sono la soia, lievito di birra, polline, tarassaco e le mandorle, i vegetali a foglie verdi, i fagioli secchi, il riso integrale. non bisogna assumere più di 2 mg di calcio al giorno. Il Calcio regolarizza il rapporto tra il sodio, il potassio ed il magnesio, protegge dal piombo e dallo stronzio 90, mantiene l'equilibrio acido-base, interviene nella formazione delle ossa, dei denti, nella coagulazione sanguigna, nella crescita, nel ritmo cardiaco, nella trasmissione nervosa, nella contrazione muscolare, facilita l'assorbimento del ferro, e regola l'azione di numerosi enzimi.

I sintomi da carenza di calcio sono caratterizzati da extrasistole, insonnia, crampi muscolari, nervosismo, osteoporosi, carie dentaria, tetania, debolezza ossea, facilità a contrarre le fratture, deformazione della colonna vertebrale, gobba, riduzione della statura, contrazioni muscolari, crampi, convulsioni, dolori lombari, alterazioni nella coagulazione del sangue.

L'utilizzo del calcio è consigliabile nei casi di artrite, crampi muscolari, nella sindrome pre mestruale, nel nervosismo, nei dolori reumatici, nella iperfunzione tiroidea, nella ipertensione.

### **MAGNESIO**

Gli alimenti che contengono Magnesio sono il cacao, la soia, le mandorle, il fagiolo bianco, le nocciole, i fiocchi di avena, il mais biologico, il pane integrale, le lenticchie, la crusca, i vegetali verdi, il fegato essiccato, l'olio di fegato di merluzzo, germe di grano, miglio, segale, tarassaco, banane.

I sintomi da carenza di Magnesio sono, nervosismo, ansia, irritabilità, confusione, depressione, tachicardia, tremori, crampi muscolari, alterazioni del ritmo cardiaco, stress fisico e mentale, insonnia.

Svolge un ruolo fondamentale nella regolazione della eccitabilità neuro-muscolare, nella produzione e nel trasporto di energia, riduce la secrezione della adrenalina e le conseguenze che produce a livello del cervello, del cuore e dell'apparato digerente, in caso di stress, ed una eccessiva fuoriuscita di magnesio dovuta anche a sforzo intenso, a rumore, a tensione interiore, alla variazione di temperatura, provoca entrata di calcio, aumento della contrazione della muscolatura liscia e dolori addominali intensi.

### **ZINCO**

Gli alimenti che lo contengono sono il lievito di birra, l'ostrica, la crusca di grano, la avena integrale, il germe di grano, i piselli, le noci, i semi di girasole, la soia, gli spina-

ci.  
I sintomi da carenza di Zinco possono essere insufficiente maturità sessuale, riduzione delle difese immunitarie, astenia, perdita del gusto, inappetenza, ritardi nella crescita, sterilità, difficoltà nella cicatrizzazione delle ferite, dermatiti, cattivo utilizzo insulinico, stess, caduta dei capelli, eruzioni cutanee, deformazioni delle unghie.

Le ricerche hanno evidenziato un legame tra la carenza di manganese e le convulsioni negli esseri umani. Le donne incinte con una carenza di manganese possono dare alla luce bambini epilettici, e dovrebbero essere curate nel periodo prenatale con integratori di vitamine e minerali. Esperimenti effettuati sugli animali hanno dimostrato che le femmine gravide dei ratti a cui veniva somministrata un'alimentazione povera di manganese partorivano piccoli con scarsa coordinazione dei movimenti e una predisposizione alle convulsioni.

### **MANGANESE**

Il Manganese si trova in alimenti come la banana, la crusca, l'insalata, i legumi, lo zenzero, la crusca di riso, nei cereali integrali, nelle verdure a foglia, nell'olio di germe di grano, nel fegato essiccato, nel lievito di birra, nel mirtillo nero, nello zenzero.

Il Manganese attiva numerosi enzimi coinvolti nella produzione di energia e nella sintesi del DNA, favorisce la corretta secrezione dell'insulina, antagonizza gli effetti della istamina, che si libera durante le manifestazioni allergiche e che causa vasodilatazione, prurito, eczemi, orticaria, asma bronchiale. Aiuta inoltre nella riproduzione, nella crescita, nella produzione degli ormoni sessuali, nella respirazione tissutale, nel metabolismo dei carboidrati, nella funzione toroidea. I sintomi da carenza di manganese, sono vertigini, manifestazioni allergiche, acufeni, perdita dell'udito, rallentamento della crescita delle unghie e dei capelli, iperglicemia, predisposizione al diabete e dermatiti. Il Manganese è di aiuto anche in caso di asma, astenia ed ipotiroidismo.

ALCUNI CONSIGLI PER L'EPILETTICO Evitare di prendere quantitativi eccessivi di cibo o liquidi in una sola volta. È preferibile che l'epilettico si alimenti con piccoli pasti assunti nel corso della giornata. (86)

### **FARMACI ANTIPARKINSON**

#### MALATTIA DEL PARKINSON

Malattia degenerativa dei gangli della base, che causa:

- Tremore a riposo che diminuisce durante l'attività volontaria
- Rigidità muscolare
- Ipcinesia

Accompagnata spesso da demenza.

Il morbo di Parkinson è associato a una perdita notevole di dopamina da parte dei gangli della base responsabile del controllo motorio.

È una malattia molto diffusa tra gli anziani prevalentemente sopra i 65 anni.

Questa malattia non è a carattere ereditario; spesso si manifesta senza nessuna causa scatenante, a volte può essere la conseguenza di una infiammazione virale o la conseguenza di un trattamento farmacologico parkinsoniano secondario (Farmaci che riducono la quantità di dopamina nel cervello o che inibiscono i recettori dopaminergici) o può essere indotto da una neurotossina che agisce sui neuroni dopaminergici nel corpo striato.

#### MECCANISMO D'AZIONE DEI FARMACI ANTIPARKINSON

I farmaci utilizzati per questa malattia hanno lo scopo di ripristinare la dopamina nei gangli della base e antagonizzare l'effetto eccitatorio dei neuroni colinergici.

#### TRATTAMENTO DEL PARKINSON

- LA LEVODOPA

Visto che la dopamina pura non può essere somministrata per l'ottima ragione che non passa la BBB inoltre è tossica a livello periferico allora si utilizza la levodopa, un precursore della dopamina che costituisce il trattamento di prima scelta nel morbo di Parkinson.

Il trattamento con levodopa ripristina i livelli di dopamina nelle strutture extrapiramidali che nel parkinson vanno incontro ad atrofia.

La levodopa viene utilizzata con un inibitore di dopa-decarbossilasi.

L'80% dei pazienti migliora la rigidità e l'ipocinesia, il 20% recupera un'attività motoria pressochè normale.

MECCANISMO D'AZIONE DELLA LEVODOPA

Ci sono due probabili ipotesi:

1. Induce la liberazione di dopa nei neuroni dopaminergici sopravvissuti
2. Provoca l'inondazione delle sinapsi da parte della L-dopa/dopa esogena

CARATTERISTICHE DELLA LEVODOPA

- Buon assorbimento nel tratto gastrointestinale.

- 1% di farmaco entra nel cervello dove viene la sua conversione in dopa.

- 90% di farmaco viene convertito in dopa nei tessuti periferici.

- La carbidopa (inibitore della dopa decarbossilasi periferica) inibisce le decarbossilasi periferiche aumentando la quantità di levodopa che arriva al cervello. La carbidopa diminuisce di 4-5 volte la dose necessaria di levodopa, diminuendo gli effetti collaterali del trattamento.

- La carbidopa insieme alla levodopa si dimostra molto efficace nei primi anni della malattia.

- Con il passare del tempo l'effetto della levodopa diminuisce (tra i 3-5 anni di trattamento) per o la naturale progressione della patologia o per la refrattarietà al farmaco.

- Nella fase iniziale della malattia e per alcuni anni, i sintomi della malattia sono ben controllati dalla levodopa e si arriva perfino a definire questo periodo di "luna di miele" con tale farmaco. I pazienti riescono a trarre dal trattamento un effettivo beneficio terapeutico che si mantiene sostanzialmente stabile nell'arco dell'intera giornata anche se con notevoli variazioni da caso a caso. Purtroppo dopo questo periodo positivo, di durata variabile (in media cinque anni), iniziano a manifestarsi fenomeni complessi (i principali: fluttuazioni motorie e discinesie) legati soprattutto alla progressione della malattia. L'effetto della levodopa diviene strettamente correlato all'orario in cui viene assunta.

- I pazienti avranno una risposta terapeutica adeguata nel momento in cui la concentrazione della levodopa nel sangue raggiunge un certo valore soglia e di contro perderanno questo tipo di risposta terapeutica allorché il valore soglia non viene più mantenuto.

EFFETTI INDESIDERATISUL SISTEMA NERVOSO:

- ✓ Movimenti involontari degli arti e viso,
- ✓ effetti on off causata dalla diminuzione plasmatica del farmaco,
- ✓ allucinazioni visive,
- ✓ depressione
- ✓ ansia.

IN PERIFERIA:

- ✓ Anoressia, nausea e vomito
- ✓ Tachicardia ed extrasistoli ventricolari
- ✓ Midriasi
- ✓ Salina e urina brunastre a causa della melanina prodotta dall'ossidazione delle cate-

colamine. (87)

### INTERAZIONI ALIMENTARI

- cereali integrati e 4-5 porzioni al giorno fra frutta e verdura. bere acqua almeno 6/8 bicchieri al giorno.
- integratori di calcio
- evitare troppe proteine. alcuni studi hanno dimostrato che un pasto ricco di proteine limita l'efficacia della levodopa.
- un pasto troppo ricco di grassi (burro, lardo, salumi, carni grasse ecc..) o di fibre causa normalmente un ritardo nello svuotamento gastrico.

Vediamo perché: L'obiettivo che si vuole raggiungere con una dieta adeguata, è di ottimizzare la risposta terapeutica alla levodopa, rendendola il più possibile stabile nell'arco della giornata in quanto i benefici che il paziente può trarre dalla somministrazione del farmaco risultano strettamente dipendenti dalla sua concentrazione nel sangue. Di conseguenza tutti i fattori che in qualche modo influenzano la concentrazione della levodopa a livello del sangue potranno interferire con l'effetto terapeutico di questo farmaco.

Questi fattori vanno ricercati soprattutto a livello dello stomaco e a livello del primo tratto dell'intestino tenue dove avviene l'assorbimento della levodopa:

Lo stomaco: un ritardo dello svuotamento del contenuto dello stomaco nell'intestino tenue può ridurre l'assorbimento del farmaco. Si possono infatti verificare alcune condizioni (un certo tipo di alimentazione, l'uso di particolari farmaci...) che rallentando lo svuotamento gastrico possono condizionare l'assorbimento della levodopa e quindi il suo stesso effetto terapeutico

Il primo tratto intestinale: A livello dell'intestino il discorso è un po' più complesso. È stato accertato che una serie di sostanze introdotte con la dieta (alcuni aminoacidi, costituenti fondamentali delle proteine) interferisce con il sistema di assorbimento della levodopa a livello dell'intestino tenue. Limitano, cioè, il passaggio della levodopa dall'intestino al circolo sanguigno.

Queste stesse sostanze, gli aminoacidi, interferiscono anche durante il passaggio del farmaco dal sangue all'interno del cervello.

In altre parole, per essere assorbita la levodopa, che è un aminoacido, ha bisogno di molecole di trasporto che la veicolano attraverso la parete dell'intestino al sangue ed al cervello. Tutto ciò che utilizza lo stesso sistema di trasporto (nel nostro caso gli aminoacidi che vengono introdotti con la dieta giornaliera) entra in competizione con la levodopa e può interferire in ultima analisi con la sua capacità di arrivare al cervello.

Per questi motivi una dieta a basso regime di proteine costituisce una delle tante strategie nella cura della malattia di Parkinson che vale la pena di adottare. Anche se questo tipo di alimentazione non potrà cambiare radicalmente la risposta alla levodopa potrà, però, portare dei vantaggi migliorando l'assorbimento della levodopa e la sua efficacia nei pazienti in trattamento cronico con la levodopa.

Oltre alla competizione fra la levodopa e le proteine per il trasporto del farmaco all'interno del cervello, anche a livello dell'intestino l'assorbimento della levodopa può essere influenzato da altri fattori dietetici: un pasto troppo ricco di grassi o di fibre causa normalmente un ritardo nello svuotamento gastrico come pure un eccesso di acidità gastrica. Più a lungo la levodopa somministrata rimane nello stomaco, più facilmente verrà degradata perdendo la sua efficacia.

Anche la stitichezza può influenzare la quantità di farmaco assorbita. (88)

**ALCUNI CONSIGLI PER IL MALATO DI PARKINSON** Se un' alimentazione corretta costituisce un presupposto importante nei soggetti sani, lo è ancora di più nelle persone

affette da morbo di Parkinson.

Questi pazienti sono spesso persone anziane che possono andare incontro, per una serie di fattori psicosociali e fisici derivanti dalla malattia, a malnutrizione. Fra i fattori psicosociali, la depressione e la tendenza ad isolarsi possono comportare sia una diminuzione dell'appetito, sia la perdita di iniziativa: il malato non ha "voglia" di prepararsi i pasti, di uscire di casa per fare la spesa. Questo disagio può essere accentuato dai problemi fisici legati ad una ridotta motilità. Il malato non si muove agevolmente sia in casa che fuori. Cucinare, recarsi al supermarket possono divenire motivo di fatica fisica. Ad accrescere, inoltre, il rischio di un'alimentazione insufficiente si possono aggiungere problemi di deglutizione, la lentezza dei movimenti necessari per mangiare, per masticare. Le discinesie (movimenti involontari ripetitivi) infine oltre ad aumentare nel malato la difficoltà ad alimentarsi, possono causare, se accentuate, un aumento del consumo energetico. Il peso corporeo è il principale indicatore dello stato nutrizionale: una perdita maggiore del 10% in un breve periodo (tre mesi circa) è un segno sicuro di sotto alimentazione (ricordiamo che nel morbo di Parkinson c'è la tendenza a perdere peso). È importante, quindi, per evitare i rischi da malnutrizione, studiare una dieta appropriata per coloro che si trovano in questa condizione. Da queste considerazioni nascono alcune indicazioni dietetiche per migliorare la motilità dei malati parkinsoniani in terapia con levodopa seguendo una dieta bilanciata e caloricamente adeguata al mantenimento del "peso salute" che riassumiamo qui di seguito:

1. Seguire una dieta varia che comprenda ogni giorno gli alimenti descritti nei quattro gruppi alimentari principali.
2. Aumentare le calorie in presenza di discinesie per prevenire una eccessiva perdita di peso, incrementando la quantità di carboidrati (pane, pasta, cereali) e di grassi insaturi (esempio, un cucchiaino di olio di oliva fornisce circa 100 calorie).
3. Per combattere la stitichezza consumare cereali integrati e 4-5 porzioni al giorno fra frutta e verdura. Bere acqua almeno 6/8 bicchieri al giorno.
4. Ridurre i grassi saturi (burro, lardo, salumi, carni grasse, ecc.) e la quantità di colesterolo (non dovrebbe superare i 300 mg. al di).
5. La quantità di proteine assunte dovrebbe essere pari a 0.8 grammi per chilogrammo di peso corporeo ideale, esempio: una persona con un peso di 70 Kg. dovrebbe introdurre nella giornata 56 gr. di proteine. La distribuzione di queste nella giornata dipenderà dalla gravità della malattia e dallo stile di vita del paziente. Per modeste fluttuazioni le proteine potranno essere suddivise equamente durante il giorno. Per coloro che hanno fluttuazioni motorie più importanti la quantità maggiore di proteine, soprattutto animali (carne, pesce, uova...), andranno assunte la sera, pur con l'inconveniente di una maggiore rigidità.
6. Con la dieta di contenuto proteico controllato (che si traduce spesso in una riduzione dei latticini) si può verificare una ridotta assunzione di calcio. È necessario prestare molta attenzione (eventualmente usando degli integratori di calcio) a raggiungere il fabbisogno giornaliero che nell'anziano è di 1000-15000 mg. Anche il ferro può risultare carente nelle persone anziane. Può essere opportuna anche in questo caso una integrazione di questo minerale. È stato osservato che l'assunzione di ferro riduce l'efficacia della levodopa. Il paziente parkinsoniano in terapia con levodopa deve, quindi, assumere l' integratore di ferro ad un orario il più lontano possibile dalla somministrazione di levodopa.
7. Assumere la levodopa da 15 a 30 minuti prima dei pasti per favorirne l'assorbimento.
8. Se il farmaco provoca nausea si può assumere con uno spuntino (una frutta, cracker).
9. Se in concomitanza all'assunzione della levodopa si manifestano discinesie distur-

banti, si può assumere il farmaco durante i pasti, in modo da diminuirne l'assorbimento e, quindi, la concentrazione ematica. Da queste indicazioni si può intuire come diventi importante una valutazione specifica caso per caso nell'impostare una dieta per il malato parkinsoniano che tenga conto delle variazioni individuali e di tutti gli elementi di cui si è parlato. (89)

## FARMACI DEL SISTEMA ENDOCRINO

### IL DIABETE MELLITO

Il diabete mellito è una malattia del metabolismo, cioè del processo che l'organismo utilizza per ricavare dagli alimenti l'energia e le sostanze di cui ha bisogno, caratterizzato da un aumento della concentrazione nel sangue di uno zucchero, il **glucosio**.

Gli zuccheri semplici e quelli complessi (amidi) presenti negli alimenti (es. pane, pasta, dolci, frutta, latte) durante la digestione vengono trasformati in glucosio (uno zucchero semplice) che è la principale fonte di energia dell'organismo.

Il glucosio entra nel sangue e passa poi all'interno delle cellule per fornire energia o essere ulteriormente trasformato in altre sostanze.

Affinché il glucosio possa entrare nelle cellule è indispensabile la presenza dell'insulina.

L'**insulina** è un ormone prodotto da cellule particolari, chiamate cellule beta, presenti nel **pancreas**, una grossa ghiandola posta dietro allo stomaco.

Quando mangiamo, il pancreas produce la giusta quantità di insulina per consentire l'ingresso del glucosio all'interno delle cellule.

Nelle persone affette da diabete, però, il pancreas produce una quantità insufficiente di insulina, o non la produce affatto, oppure le cellule non rispondono all'insulina prodotta dal pancreas.

Come conseguenza, la concentrazione del glucosio nel sangue aumenta al di sopra dei livelli normali, passa nell'urina e viene così eliminato dall'organismo.

Il corpo perde in questo modo la sua principale fonte di energia, pur essendoci paradossalmente un eccesso di glucosio nel sangue.

### DANNI DOVUTI AL DIABETE

Il diabete è una delle principali cause di morte e di disabilità.

È associato a complicanze a lungo termine a carico di importanti organi.

Può portare a:

- cecità,
- malattie di cuore,
- ictus,
- insufficienza renale,
- gravi danni ai nervi
- gravi danni al sistema vascolare delle gambe (con dolore alla deambulazione sino alla gangrena).

Un diabete non controllato in modo adeguato può complicare una gravidanza e i bambini nati da madri diabetiche presentano difetti alla nascita con maggior frequenza rispetto agli altri bambini. (90)

### OBIETTIVO DEL TRATTAMENTO

L'obiettivo del trattamento del diabete è quello di mantenere la concentrazione del glucosio nel sangue il più possibile vicino alla normalità.

Gli studi condotti, durati molti anni e che hanno coinvolto migliaia di persone diabetiche, hanno dimostrato che se si raggiunge questo obiettivo vengono ridotti i rischi di sviluppare le gravi complicanze del diabete a carico di organi come gli occhi, il rene e i nervi.

**TRATTAMENTO DEL DIABETE MELLITO:****INSULINA**

Attualmente, le iniezioni giornaliere di insulina sono la terapia di base del diabete di tipo 1. Ma è usato anche in alcuni casi di diabete di tipo 2.

La quantità di insulina da iniettare deve tenere conto dell'alimentazione individuale e dall'attività fisica svolta da ogni paziente, e i livelli di glucosio nel sangue devono essere costantemente controllati durante il giorno.

**MECCANISMO D'AZIONE DELL'INSULINA**

L'insulina si lega ad un recettore specifico (PM 400) posta sulla superficie della cellula bersaglio.

Il recettore è costituito da 2 sub unità Beta collegati tra di loro da ponti solfuro.

Le subunità Alfa sono interamente extrapiramidali e contengono il sito di legame dell'insulina.

Le subunità Beta sono proteine transmembrana e quando l'insulina si lega al recettore queste subunità beta manifestano un'attività tiorina-chinasica agendo su se stesse (autofosforilazione) e si attivano una serie di modificazioni che servono a preparare i recettori GLUT4 che in seguito captano il glucosio

**EFFETTI INDESIDERATI**

Ipoglicemia

**EFFETTI FARMACOLOGICI**

- Aumenta la captazione di glucosio nei muscoli e tessuto adiposo attraverso il GLUT-4
- Aumento sintesi di glicogeno
- Diminuzione gluconeogenesi
- Diminuzione della degradazione di glicogeno. (91)

**INTERAZIONI ALIMENTARI**

L'insulina, genera nei pazienti una forte ritenzione idrica, facendolo aumentare di peso. Anche in questo caso, è la dieta che dà una mano alla regolazione della ritenzione.

Infatti, poiché la terapia non può essere sospesa, è necessario contrastare l'effetto collaterale prodotto con determinati cibi, quindi riduzione drastica di insaccati, formaggi stagionati, e tutti i cibi salati. (92) numerosi farmaci possono provocare carenza di potassio, tra questi c'è l'insulina ,via libera, quindi, a tutti gli alimenti ricchi di potassio, soprattutto frutta e verdura.

con l'assunzione di insulina è importante assicurare che i pasti consumati nella giornata siano simili per contenuto di calorie e carboidrati, in modo da facilitare il controllo dei livelli ematici di glucosio.

Anche l'osservanza di intervalli regolari tra i pasti, con eventuali spuntini se necessari, aiuta a mantenere il controllo della glicemia e a prevenire eventuali crisi ipoglicemiche. In ogni caso è importante non saltare i pasti.

Una distribuzione equilibrata dei pasti nel corso della giornata comporta un minor carico di lavoro per il pancreas. (93)

**ALCOL**

Per un soggetto diabetico, specialmente se in terapia insulinica, il principale rischio associato al consumo di alcol è l'ipoglicemia. L'alcol, infatti, può ridurre la produzione fisiologica di glucosio (gluconeogenesi). (94)

**IPOGLICEMIZZANTI ORALI (BIGUANIDI, SULFANILURIE)**

Dieta, attività fisica e controllo della glicemia sono i capisaldi anche nel trattamento del diabete di tipo 2.

Alcuni di questi pazienti possono aver bisogno anche di un trattamento farmacologico con ipoglicemizzanti orali.



## **BIGUANIDI (METFORMINA)**

### **MECCANISMO D'AZIONE**

Inibisce la gluconeogenesi.

### **EFFETTI INDESIDERATI**

Disturbo gastrointestinale transitorio

Trattamento a lungo termine possono interferire con l'assorbimento della vitamina B12.

## **SULFANILURIE (TOLBUTAMIDE E CLORPROPAMIDE)**

### **MECCANISMO D'AZIONE**

Stimolano la secrezione d'insulina, agendo direttamente sulle cellule Beta delle isole di Langerhans, per questo le cellule Beta devono essere funzionanti.

### **USO CLINICO**

Utilizzati in stadi precoci di diabete di tipo 2

### **EFFETTI INDESIDERATI**

Interagiscono con altri farmaci e possono dare ipoglicemia grave

Aumenta peso corporeo

No in gravidanza perché attraversa la placenta (95)

### **INTERAZIONI ALIMENTARI**

#### **ALCOL**

In soggetti con diabete di tipo 2 trattati con ipoglicemizanti l'alcol entro pochi minuti dall'ingestione può provocare vampate di calore in volto, nausea, vomito, sudorazione e/o sete. Questo effetto si ha specialmente con il cloropropamide, sembra che una reazione di questo tipo sia meno comune con altre sulfoniluree. (96)

#### **SUCCO DI POMPELMO (Vedi allegato)**

#### **GINSENG (Vedi allegato)**

Il CROMO, un minerale presente in tracce nell'organismo, regola la glicemia in entrambi le direzioni: la innalza o la riduce riportandola agli opportuni valori normali.

### **DISCUSSIONE**

Attraverso questa ricerca è possibile comprendere come alcuni farmaci diventino pane e cibo quotidiano in diverse situazioni di vita. Questa situazione si manifesta in concomitanza di alcune malattie cronico degenerative che costringono la persona ad adattare il proprio stile di vita alle esigenze terapeutico-farmacologiche; sono proprio questi i casi in cui i farmaci interferiscono sensibilmente con il bisogno di alimentazione e l'infermiere deve intervenire.

L'ambito culturale della moderna assistenza infermieristica non rimane limitato alla malattia ma "si estende all'uomo, all'ambiente, alle persone che lo circondano."

Si tratta cioè di un approccio professionale, e relazionale, "a tutto campo" secondo una visione di tipo sistemico.

La professione infermieristica, in altri termini, vede la ragione della propria esistenza nella propria capacità di dare risposte adeguate ai bisogni di salute delle persone e della comunità (famiglia, scuola, ambienti di lavoro, ecc...)

Essa infatti interviene mediante la promozione e lo sviluppo, il recupero, la compensazione e la sostituzione della capacità degli assistiti di gestire la propria salute.

Da questa matrice decliniamo una pragmatica infermieristica orientata ad aiutare ed educare il cliente per:

- 1) Trovare soluzioni a problemi di salute personali e quelli familiari secondo le risorse possibili.
- 2) Attuare le decisioni assunte assicurando il sostegno necessario.
- 3) Comprendere e gestire le situazioni di stress nelle quali si trova eventi stressanti in prima persona;
- 4) Comprendere ed integrare le informazioni nel campo della salute, a farle proprie, ad

adattarsi alle modifiche che intervengono nella sua vita, legate ai problemi di salute. Si comprende pertanto come la professione infermieristica assuma il suo ruolo peculiare all'interno del servizio sanitario, oltre che nel *recupero della salute*, anche nell'*educazione alla salute*, intesa come benessere globale della persona, in funzione della quale l'impegno professionale è diretto al coinvolgimento dei propri assistiti a riappropriarsi del diritto-dovere di essere i primi responsabili della propria salute. (97)

La coniugazione tra la terapia cronica e lo stile di vita si fa molto stretta a quelle che sono le abitudini alimentari; seguendo questa riflessione è doveroso citare tra le teorie una che dello stile di vita e dalla tensione verso la cura si è ha sviluppato tutto il proprio lavoro: Dorothea Orem. L'autrice presentò il *self care* come meta comune a tutte le persone e definì il nursing come un servizio umano che si occupa principalmente del bisogno dell'individuo di ricevere e applicare interventi di autocura continuativi. Nel momento in cui la salute della persona viene a mancare Orem afferma che essa "prima di divenir capace di gestire un sistema di cura di sé deve essere in grado di applicare le conoscenze mediche pertinenti alla propria cura." Da questo concetto la Orem parla di: Richiesta di cura di sé terapeutica, definendola "un'entità costruita dall'uomo che ha come base oggettiva l'informazione che descrive un individuo dal punto di vista strutturale, funzionale ed evolutivo. È basata sulla teoria che la cura di sé sia una funzione umana di regolazione e su fatti e ipotesi delle scienze umane e ambientali." Ancora "l'abilità complessa di continui requisiti di cura, che regolano i processi vitali, acquisita dalla persona malata, aiuta a preservare o promuovere l'integrità della struttura, del funzionamento e dello sviluppo umano e stimolandone il benessere." (98). I. King: afferma che il paziente è un sistema personale all'interno di un sistema sociale che coesiste con altri sistemi personali attraverso dei processi interpersonali. Infermiere e paziente si percepiscono l'un l'altro, agiscono, reagiscono, interagiscono. L'autrice ha definito il nursing come un processo di interazioni tra infermiere e pazienti, i quali comunicano per stabilire degli obiettivi, per esaminare le modalità al fine del loro raggiungimento. Imogene King definisce l'interazione "un processo di percezione e comunicazione tra persona e ambiente e tra persona e persona, rappresentato da comportamenti verbali e conoscenze, bisogni, obiettivi ed esperienze, che influenzano le interazioni". L'autrice poi definisce la comunicazione come "un processo attraverso il quale una informazione viene trasmessa da una persona all'altra sia direttamente che indirettamente. Rappresenta l'elemento informativo delle interazioni". La comunicazione è costituita dallo scambio di segni e simboli verbali e non verbali tra infermiere e assistito, oppure tra assistito e ambiente. (99). Da queste due teoriche capiamo quanto sia importante che il paziente acquisisca i concetti fondamentali di una buona alimentazione in concomitanza a farmaci, perché questo aiuterebbe a promuovere e stimolare il benessere della persona stessa: questo obiettivo lo riusciremo a raggiungere solo con un processo educativo. Per essere tale la comunicazione e la relazione interpersonale costituisce lo strumento indispensabile per acquisire i dati necessari all'individuazione dei bisogni di salute delle persone e per attuare, di conseguenza, gli interventi più opportuni. Un infermiere che non sia in grado di comunicare efficacemente risulta incapace di fornire risposte adeguate ai bisogni di salute degli assistiti. Di qui il rinnovato interesse della formazione infermieristica, e della professione nel suo complesso, per la comunicazione, in quanto base essenziale e strumento prioritario non solo per conoscere i bisogni a cui dare risposta, ma anche per evolvere di pari passo con l'evoluzione della cultura della salute e di quella scientifica. L'elemento nuovo è quindi costituito dal superamento dello stadio di utilizzo della comunicazione come mero strumento di raccolta dati in relazione ad un bisogno/problema, per giungere ad uno stadio, più avanzato, del suo utilizzo

in funzione della conoscenza della persona e del suo mondo, fatto che consente agli infermieri di stabilire con i pazienti quella che viene definita *relazione terapeutica d'aiuto*. In senso metaforico, si potrebbe dire che, per un infermiere, la comunicazione sta alla relazione d'aiuto come la punta della matita sta al disegno che si vuole realizzare. Essa infatti consente di stabilire il contatto con la realtà e al contempo di intervenire su di essa; per questo ogni artista lavora finemente la punta della matita perché esprima il più fedelmente possibile la propria intenzione e potenzialità creativa.(101) In altri termini la relazione di aiuto costituisce per la professione infermieristica una relazione terapeutica.(100). Carl Rogers, definisce la relazione d'aiuto come "una situazione in cui uno dei partecipanti cerca di favorire, in una o ambedue le parti, una valorizzazione maggiore delle risorse personali del soggetto ed una maggiore possibilità di espressione." (*La Terapia Centrata Sul Cliente, 1951*)Si tratta dunque di una relazione che non necessariamente riguarda ambiti professionali, ma anche di un'altra natura, come quelli famigliari e amicali; essa comunque riguarda certamente "quasi tutte le relazioni di orientamento, sia in campo educativo, sia professionale, sia più strettamente terapeutico." Perché la relazione di aiuto sia veramente tale, qualunque siano le caratteristiche della soluzione intrapresa, essa deve essere percepita dai protagonisti della relazione come un'occasione di "crescita" e non solo come un rimedio ad un problema. (101) La classe infermieristica nel 1994 ha visto cambiare la propria fisionomia; come è noto infatti da una serie di mansioni legiferate dallo stato si è passati all'istituzione di un profilo che caratterizza l'infermiere da un punto di vista legale, professionale ed etico. La valenza pragmatica del profilo infermieristico permette di declinare in campo operativo l'attività che a parere di chi scrive, un infermiere dovrebbe svolgere per soddisfare il bisogno di alimentazione di una persona costretta ad assumere un farmaco costantemente. Il profilo infermieristico indica l'infermiere come "**responsabile dell'assistenza generale**" la cui principale funzione è "**la prevenzione della malattia o delle complicanze.**" L'infermiere "partecipa all'**identificazione dei bisogni di salute** della persona e della collettività" e quindi ha il compito di "**pianificare, gestire e valutare l'intervento assistenziale infermieristico.**" Inoltre l'infermiere "**agisce sia individualmente sia in collaborazione con gli altri operatori sanitari e sociali**" per praticare l'assistenza infermieristica. L'infermiere si avvale di sei fasi per praticare l'assistenza infermieristica: Il nursing parte dall'**accertamento**, che nel processo di nursing questa fase è la raccolta sistematica di dati soggettivi e obiettivi, con lo scopo di identificare un giudizio infermieristico clinico su un paziente; nel mio caso l'infermiere avendo dei dati sui farmaci, sugli alimenti abituali che la persona assume, conoscendo anche il suo stato sociale e stile di vita potrà identificare quelli che sono i bisogni alimentari. Seconda fase del processo è **diagnosticare** le risposte umane a dei problemi di salute reali o potenziali; seguendo il modello del *self care* della Orem l'infermiere sarà in grado di conoscere delle alterazioni tra cibo e farmaci e quindi individuare un probabile problema futuro che ovviamente sarà specifico, unico e diverso in base alla persona. La terza fase è l'**identificazione degli obiettivi**, che porta a considerare i problemi e a usare i punti di forza del paziente nella pianificazione degli interventi. Questi obiettivi devono essere accettati e condivisi dal paziente e infermiere, questo per avere una maggiore compliance dato lo stile di vita della persona. In questa fase è molto utile utilizzare il modello di pensiero di King che fa capire come una buona interazione tra infermiere e paziente deve essere accompagnata dalla comunicazione, infatti è solo da essa che le due figure riusciranno a identificare delle priorità e a porre degli obiettivi mete da raggiungere. Come quarta fase troviamo la **pianificazione**, che riguarda la preparazione di un piano di assistenza che sovrintende e coordina le attività dell'equipe nell'erogazione dell'assistenza, del

paziente, della propria famiglia o della comunità. L'**Attuazione** è la fase attiva del processo di nursing. È l'inizio reale del piano e il riconoscimento delle azioni infermieristiche e delle risposte del paziente a queste azioni. Nel mio caso questa fase è la creazione dello strumento che sintetizza le interazioni alimenti-farmaci. Questo strumento deve essere divulgato al paziente dopo aver constatato il proprio grado di istruzione, stile sociale, le sue conoscenze e la presenza o meno di familiari. Ovviamente alla fine del processo non può mancare la **valutazione**: l'infermiere scopre perché il piano di assistenza è stato un successo o un fallimento. L'infermiere valuta l'aderenza e collaborazione allo sviluppo di un piano di assistenza individualizzato e centrato sui bisogni del paziente e giudica se l'obiettivo, -meta proposta- è stato raggiunto. A supporto di questo lavoro educativo risulta rilevante il richiamo dell'OMS rispetto all'Educazione Terapeutica.

Nel 1998 l'Organizzazione Mondiale della Sanità indica che il processo di educazione terapeutica si deve svolgere attraverso attività organizzate di: sensibilizzazione, informazione del paziente, di valutazione dell'apprendimento, nonché di accompagnamento psico-sociale.

Lo scopo dell'Educazione Terapeutica è quello di aiutare il paziente e le persone che lo circondano a comprendere la malattia ed il suo trattamento, cooperare con il personale sanitario nella cura della malattia, adottare uno stile di vita più sano possibile, mantenere e migliorare la qualità della vita. Un'educazione efficace può essere fornita dai medici, infermieri, e altro personale sanitario. Lo scopo dell'educazione terapeutica è quello di fornire al paziente conoscenze appropriate sulla malattia e sulla terapia da adottare, istruendolo su come preservare il proprio stato di salute ed insegnandogli a prevenire eventuali malattie intercorrenti o complicanze. L'educazione terapeutica si avvale dell'uso di materiali educativi di diverso tipo, che vanno da colloqui personali con il paziente, all'uso di manuali o linee guida scritte, fino alla distribuzione di materiale didattico audio o video o per computer. (102)

### **CONCLUSIONI**

A conclusione di questo lavoro risulta evidente la rilevanza rivestita da alcuni cibi nei confronti dell'interazione con diversi farmaci. Naturalmente questo fenomeno è più visibile riguardo l'utilizzo di farmaci assunti cronicamente (lunga esposizione al farmaco) ed è dunque un aspetto che incide costantemente sulle abitudini alimentari e stili di vita della persona. È per questo che entra in gioco la figura dell'Infermiere, che deve sapere e prevedere le complicanze che avrà una persona se assumerà un determinato farmaco e una certa quantità di cibo insieme; (è importante ricordare, tuttavia, che la comparsa degli effetti collaterali si verifica in concomitanza con l'assunzione di esose quantità di cibo...come diceva il grande Aristotele: "La giusta misura sta nel mezzo".)

Grazie al proprio sapere scientifico disciplinare, al dovere e alla responsabilità, l'infermiere istruirà, educerà il malato o/e la comunità con tutti i mezzi e strumenti che egli riterrà appropriati. Educare da ex ducere -tirare fuori-, dunque favorire l'apprendimento e l'autonomia, con la stessa maestria, pazienza e competenza espressa dalla maieutica socratica affinché l'infermiere svolga un ruolo di prim'ordine nel raggiungimento delle competenze e conoscenze dell'utenza. L'infermiere deve partecipare a questa sfida, poiché possiede tutte le qualità e competenze per vincerla. Una tabella semplice e molto schematica che illustri i tipi di alimenti che interagiscono con i farmaci (Allegato n.1 e Allegato 2) sono strumenti utili non solo alla persona che sta assumendo un farmaco, ma anche all'infermiere che dovrà educare il malato ad alimentarsi adeguatamente.

ALLEGATI

SUCCO DI POMPELMO

*Tra gli alimenti/bevande più "interagenti" spicca il pompelmo : per il contenuto in particolari composti, come la diedro-bergamottina, sembra che un solo bicchiere di succo sia in grado di aumentare notevolmente l'attività di diversi farmaci.*

*Del succo di pompelmo, non tutti sanno che basta un solo bicchiere per determinare variazioni anche importanti delle concentrazioni nel sangue di numerosi farmaci.*

*I componenti del succo di pompelmo e di altri agrumi sono infatti in grado di inibire l'attività di un importante sistema enzimatico al livello intestinale (citocromoso CYP3A4) coinvolto nel metabolismo di molti farmaci correntemente prescritti.*

*I farmaci vengono così assorbiti in quantità maggiore, la loro concentrazione nel sangue supera quella prevista con aumento del rischio di comparsa di effetti indesiderati. Sarà bene quindi non utilizzare MAI il succo di pompelmo per assumere i farmaci.*

**A) Numerosi farmaci cardiovascolari possono interagire con il succo di pompelmo.**

**B) Il succo di pompelmo, ma non quello d'arancia dolce, aumenta la biodisponibilità di diversi farmaci, in particolare dei Ca-antagonisti. Il succo di pompelmo può provocare vasodilatazione eccessiva nei pazienti ipertesi trattati con un calcioantagonista diidropiridinico, quale la Felodipina, la Nicardipina, la Nifedipina, la Nisoldipina, la Nitrendipina. Nell'angina pectoris, la somministrazione del succo di pompelmo assieme al calcioantagonista Verapamil può causare disturbi della conduzione atrioventricolare.**

**C) Il succo di pompelmo può favorire la tossicità dei farmaci antiaritmici, come Amiodarone, Chinidina, Disopiramide o Propafenone, e del farmaco antiscompenso Carvedilolo.**

**D) L'effetto terapeutico del Losartan, un antagonista del recettore dell'angiotensina II di tipo 1, può essere ridotta dal succo di pompelmo.**

**E) Può attenuare l'attività antiaggregante piastrinica del Clopidogrel.**

**F) Ha interazioni anche con delle carbamazepina (antiepilettico)**

**F) Il succo di pompelmo interagendo con il farmaco anti-diabete Repaglinide può causare ipoglicemia.**

**G) Interazioni pure con alcune benzodiazepine (p.es diazepam,alprazolam, triazolam) utilizzate per ansia ed insonnia.**

*I farmaci per i quali è ormai ben documentata questa interazione farmacologica sono:*

- Amiodarone (es. Amiodar, Cordarone),
- Amlodipina (es. Norvasc),
- Benzodiazepine (es. Halcion, Valium),
- Budesonide (es. Pulmaxan),
- Buspirone (es. Axoren, Buspar),
- Carbamazepina (es. Tegretol),
- Carvedilolo (es. Dilatrend),
- Ciclosporina (es. Sandimmun),
- Diazepam (es. Valium),
- Etoposide (es. Lastet),



- Felodipina (es. Plendil),
- Itraconazolo (es. Sporanox, triasporin),
- Nifedipina (es. Adalat),
- Nimodipina (es. Nimotop),
- Nisoldipina (es. Syscor),
- Saquinavir (es. Invirase),
- Sildenafil (es. Viagra),
- Sirolimus (es. Rapamune),
- Statine (es. Torvast, Sinvacor)
- Tacrolimus (es. Prograf),
- Terfenadina (es. Allerzil),
- Triazolam (es. Halcion).

Per le persone in terapia con questi farmaci sarebbe prudente evitare o limitare l'assunzione di succo di pompelmo e altri agrumi (questi effetti non sono riscontrabili per arance dolci, mandaranci, mandarini e limoni) poiché anche l'assunzione separata del farmaco e del succo non è in grado di prevenire l'interazione. Inoltre è probabile che interazioni analoghe a quelle indotte dal succo si presentino anche in seguito ad ingestione del frutto intero. (103)

### ALCOL

Studi condotti recentemente hanno dedotto che ci sono due tipi di interazioni tra alcol-farmaci:

- *modificazioni farmacocinetiche: l'alcol interferisce con il metabolismo dei farmaci;*
- *modificazioni farmacodinamiche: l'alcol aumenta gli effetti del farmaco, in particolare nel SNC (es. sedazione).*

Le prime, si manifestano soprattutto a carico del fegato dove alcol e farmaci vengono per la massima parte metabolizzati, frequentemente dagli stessi isoenzimi.

Alcuni ricercatori sostengono che gli effetti dei farmaci sono ampiamente legati alle proteine plasmatiche (es. benzodiazepine, fenitoina, tolbutamida e warfarina), viene alterato dall'alcol, mentre quelli (es. meprobamato, glutetamide, fenobarbital e pentobarbital) che hanno elevata quota libera nel plasma, ne risentono poco. Di conseguenza le interazioni tra alcol e psicofarmaci diventano clinicamente significative solo se questi ultimi sono in elevata percentuale legati alle proteine plasmatiche. L'accoppiata alcool-farmaci comunque è imprevedibile e pericolosa.

L'assunzione contemporanea andrebbe perciò sempre evitata.

Questo suggerimento diventa un vero e proprio divieto quando si assumono farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale (es: tranquillanti, antidepressivi, antistaminici) in quanto l'alcol ne potenzia gli effetti sedativi.

Quando si stanno assumendo alcuni farmaci come ad esempio il metronidazolo, alcune cefalosporine (farmaci antibatterici) l'assunzione di alcool può determinare la comparsa di una particolare reazione che si manifesta con arrossamento del volto e del collo, vomito, mal di testa e palpitazioni.

L'assunzione cronica di alcol provoca un aumento progressivo dell'attività degli enzimi del fegato, che così smaltiscono i farmaci più rapidamente e ne diminuiscono l'efficacia terapeutica. In altri casi (assunzione moderata in bevitori leggeri o assunzione acuta in



alcolisti) provoca invece un sovradosaggio di sostanze farmacologiche e una conseguente tossicità. Per alcuni farmaci questo discorso vale anche qualora si beva alcol a distanza di qualche ora dall'assunzione del medicinale, per altri gli alcolici vanno evitati durante tutto il trattamento.

Attenzione in particolare quando ci si mette alla guida di un veicolo, l'interazione alcol e farmaci provoca infatti disturbi a carico dell'attenzione e della percezione, ancora più rilevanti in una situazione di stanchezza, stress e mancanza di sonno.

Vi è poi un altro aspetto del problema legato ai farmaci: chi abusa di alcol e soffre del cosiddetto mal di testa post bevuta tende ad eccedere anche con i farmaci. Quindi l'assunzione impropria di alcol comporta spesso anche un consumo improprio di farmaci, in particolare antinfiammatori e antidolorifici.

L'alcol induce una sonnolenza immediata, ma disturba il sonno nel corso della notte, per cui a lungo termine può provocare l'insonnia, ovvero un'alterazione del ritmo sonno-veglia. Per tale motivo altri farmaci assunti frequentemente dai bevitori sono quelli per indurre il sonno.

I soggetti in terapia con farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale (antidepressivi, barbiturici, antipsicotici, benzodiazepine, antiepilettici, analgesici oppioidi) o con farmaci come gli antistaminici, il paracetamolo, alcuni antibiotici e antimicotici dovrebbero evitare di assumere bevande alcoliche. Infatti l'alcol può aumentare, anche a piccole dosi, gli effetti di depressione sul sistema nervoso centrale prodotti da questi farmaci, con conseguente sedazione, riduzione della vigilanza e delle capacità attenzionali, riduzione dei riflessi e in alcuni casi torpore fino al coma. (104)

### LIQUIRIZIA

La liquirizia possiede molti poteri terapeutici, le si attribuiscono attività antiflogistiche, antiulcerose, sia per le forme gastriche che duodenali, utile nelle gastralgie, è anche diuretica, è espettorante, nelle forme catarrali delle vie aeree superiori, spasmolitica, uso esterno come antisettica e cicatrizzante.

Ma nonostante tutte le sue proprietà benefiche bisogna prestare attenzione ad alcune sue interazioni con farmaci e patologie concomitanti. Il principio attivo più importante della pianta è rappresentato dalla GLICIRRIZINA, ed è la presenza di glicirrizina che rende la liquirizia un valido preparato nel trattamento dell'ulcera. Però l'acido glicirretico rallenta nel fegato un enzima responsabile della regolazione del metabolismo cortisonico e aldosteronico, e per questo un impiego eccessivo e ad alte dosi di liquirizia crea problemi mineralcorticoidi, ovvero ritenzione di sodio e perdita



di potassio con effetto collaterale ad alte dosi di ipertensione. Ha inoltre un alto potere DOLCIFICANTE di molto superiore al saccarosio e si usa come correttivo del sapore, e per questo viene sconsigliata ai Diabetici.

L'effetto dannoso della liquirizia risiede nell'uso eccessivo ed esagerato. La Licorizia ed i preparati a base di liquirizia, sono controindicati, alle donne in GRAVIDANZA, in ALLATTAMENTO, a chi soffre di PRESSIONE ALTA, di DIABETE, di GLAUCOMA, di CARDIOPATIE, se si soffre di EDEMI, o in chi assuma DIGITALICI, non impiegare nelle EPATITI CRONICHE con problemi alla colescisti, nella CIRROSI EPATICA, nell'INSUFFICIENZA

*RENALE, la perdita del potassio aumenta la sensibilità ai glicosidi digitalici, le saponine possono influenzare il riassorbimento di altre sostanze non associare insieme a trattamenti a base di CORTICOIDI.*

**A dosi elevate** si hanno effetti MINERALCORTICOIDI, (innalzamento dell'aldosterone), con ritenzione idrica, accumulo di sodio, perdita di potassio, ipertensione, edemi. Non usare la liquirizia in associazione con i DIURETICI, i TIAZIDI in quanto ne rafforza gli effetti e ne potenzia la perdita di potassio e di minerali già indotta dai diuretici.

Alle dosi consigliate è una pianta sicura, basta NON ESAGERARE NELLE QUANTITÀ e non ABUSARNE. Assumerla solo per BREVI PERIODI.

Dosi massime di liquirizia, 8 grammi nelle 24 ore nella forma di infuso e di 5 grammi nelle 24 ore nella forma di polvere. Non superare mai le 4-6 settimane.

Assumere, se si segue una terapia a base di liquirizia, alimenti ricchi di POTASSIO come banane, e seguire una dieta povera di sale.

Non assumere con gli estratti di China, i composti di Calcio.

Sospendere il trattamento a base di Liquirizia se sopraggiunge diarrea o disordine gastrico e consultare il proprio medico.

L'impiego alle dosi consigliate dà effetti più benefici che effetti dannosi.

La liquirizia può provocare perdita di potassio, ritenzione di sodio e quindi è controindicata in caso di ipertensione.

Interagisce con i farmaci digitalici (per il cuore), cortisonici e diuretici. (105)

## IL LATTE

*Ci sono alcune credenze popolari riguardo al latte che affermano che è spesso di grande utilità per... alleviare l'irritazione gastroenterica, l'ansia, l'irrequietezza e l'insonnia.*

*Ma è davvero così?*

*Oltre al calcio, contiene alcune sorprendenti sostanze biologicamente attive di recente scoperta per curare e prevenire un lungo elenco di disturbi diversi.*

*Ma si sono anche scoperti alcuni miti da sfatare.*

**LATTE AGLI INSONNI?... MAI**

*La vecchia credenza che bere un bicchiere di latte tiepido favorisca il sonno è completamente errata.*

*Inizialmente essa appariva scientificamente fondata. A dose elevate (almeno un grammo)*

*un aminoacido presente nel latte, il triptofano, aiuta a indurre il sonno in alcuni insonni lievi. (un bicchiere di latte contiene circa un decimo di grammo di triptofano.) Ciò ha portato alla convinzione erronea che il triptofano renda il latte un leggero sedativo. Ma non è così, anzi è proprio l'opposto. Il latte (almeno quello scremato) stimola le sostanze chimiche cerebrali.*

*Secondo alcuni dottori pioniere della ricerca sul rapporto tra alimentazione e cervello, il fatto che bere il latte, che contiene triptofano, non apporti al cervello il triptofano che favorisce il sonno rappresenta uno dei piccoli enigmi della natura. Dopo aver bevuto il latte, il livello cerebrale di triptofano tende addirittura a diminuire. Ciò avviene perché, nella lotta per raggiungere il cervello, le minuscole quantità di triptofano presenti nel latte*





vengono messe fuori gioco da altri aminoacidi più potenti, presenti nel latte. Strano ma vero, mangiando lo zucchero, che non contiene triptofano, viene liberata nel cervello una maggiore quantità di questa sostanza calmante a causa delle complesse battaglie attraverso le quali le molecole giungono alla barriera emato-encefalica.

In ogni caso il latte, e precisamente quello parzialmente scremato o scremato, in realtà stimola l'attività mentale invece di ridurla.

Il latte porta al cervello la tiroxina che, a sua volta, avvia la produzione di dopamina e noradrenalina, che favoriscono una maggiore precisione e rapidità di pensiero. Grazie al suo contenuto di grasso, il latte intero tende a ridurre l'acutezza mentale.

Secondo Judith Wurtman, una ricercatrice, anche una mezza tazza di latte parzialmente scremato o scremato può stimolare le sostanze chimiche cerebrali.

Tuttavia, se il cervello è saturo di sostanze energetiche, bere più latte non stimola maggiormente le sostanze che rendono vigili, sebbene ne fornisca una quantità costante che mantiene vigile la persona. (106)

Ma il latte può ridurre anche l'assorbimento di alcuni farmaci, come ad esempio alcuni antibiotici, che rimanendo intrappolati o meglio chelati nel calcio presente, non sono più disponibili per essere assorbiti e la concentrazione di sangue può essere ridotta di oltre il 50% compresi i loro effetti.

È utile per limitare gli effetti gastroenterici dei farmaci irritanti.

Il latte, essendo un cibo alcalino, ha un immediato effetto positivo in quanto la sua basicità va a contrastare (tamponare) l'acidità del reflusso. Il latte, soprattutto quello intero, è però ricco anche di grassi e proteine che stimolano l'aumento dell'acidità gastrica e rallentano lo svuotamento dello stomaco. Il latte ha quindi un effetto benefico nell'immediato ma, soprattutto se si esagera con le quantità, dopo il sollievo iniziale può causare una veloce ricomparsa dei sintomi. (107)

### PEPERONCINO

L'assunzione del peperoncino per uso interno è, fra gli altri, sconsigliato:

- ai soggetti che soffrono di problemi dell'apparato digerente (ulcera, gastrite, gastroduodenite, infiammazione del colon, emorroidi);

- ai soggetti che assumono farmaci anticoagulanti;

#### **PEPERONCINO E FARMACI ANTIACIDI ...SI O NO?**

Se non avete l'ulcera non ci sono prove che i peperoni piccanti possono danneggiare lo stomaco, ma secondo alcune ricerche i peperoni rossi piccanti possono stimolare la secrezione di acido gastrico e quindi aggravare l'ulcera irritandola.

Tuttavia, secondo un rapporto comparso sul *British Medical Journal*, non venne riscontrato alcun effetto clinico dannoso.

Infatti, un gruppo di 25 malati di ulcera che seguivano una dieta normale prese un antiacido di prescrizione. Altri 25 malati presero anch'essi l'antiacido ma aggiunsero peperoncino rosso ad ogni pasto; dopo un mese le ulcere duodenali dell'80% dei pazienti di entrambi i gruppi erano guariti in uguale misura.

Quindi è intuibile capire che non c'è interazione tra peperoncino e antiacidi.

#### **PEPERONCINO E ANTICOAGULANTI...SI O NO?**

I thailandesi usano i peperoncini sia come condimento sia come antipasto, quindi il loro sangue riceve molte volte al giorno le sostanze presenti in questo ortaggio.



Fin dal 1965 alcuni ricercatori tedeschi avevano rilevato che i peperoncini svolgevano una benefica azione di stimolazione dell'attività fibrinolitica (di dissoluzione dei coaguli) nel sangue, alcuni medici thailandesi hanno a lungo ritenuto che il consumo regolare di peperoncini fosse uno dei motivi per cui la tromboembolia è rara tra i thailandesi, soprattutto rispetto agli statunitensi. Per verificare questa teoria il dottor Sukon Visudhiphan e i suoi colleghi del Siriray Hospital di Bangkok prepararono fettuccine di farina di riso rinforzandole con due cucchiaini di peperoncino tritato ogni 200 grammi. Diedero queste fettuccine al peperone piccante a 16 volontari e fettuccine normali ad altri 4 volontari. Negli individui che avevano mangiato fettuccine corrette col peperoncino l'attività di dissoluzione dei coaguli ematici era cresciuta quasi immediatamente e in modo deciso; nessuna modificazione del sangue era comparsa invece nelle persone che avevano mangiato le fettuccine normali. Tuttavia entro 30 minuti dall'ingestione delle fettuccine l'attività di dissoluzione dei coaguli era tornata normale. L'effetto del peperoncino è di breve durata, tuttavia, secondo il dottore Sukon Visudhiphan la frequente stimolazione del meccanismo di dissoluzione dei coaguli da parte del peperoncino aiuta a mantenere i thailandesi immuni dalla tromboembolia.

Quindi si può ben comprendere il motivo per il quale se assunto regolarmente con anti-coagulanti o antiaggreganti il peperoncino aumenta l'attività di questi farmaci.

#### PEPERONCINO TOGLIE IL DOLORE E APPORTA IL PIACERE

Contemporaneamente alla produzione del dolore in bocca i peperoncini inviano al cervello segnali che eliminano il dolore. Secondo Paul Rozin, un psicologo dell'università della Pennsylvania, il fatto di sentirsi talvolta su di giri dopo aver mangiato peperoni piccanti può avere un valido motivo: il dolore bruciante sulla lingua e sulla gola spinge il cervello a secernere endorfina che blocca le sensazioni dolorose e induce un tipo di euforia. Le endorfine sono quelle sostanze a cui vengono attribuiti gli effetti euforizzanti. Secondo il dottor Rozin che ha studiato le spezie, alcune persone che mangiano regolarmente i peperoncini si condizionano alla fine a produrre in dosi sempre maggiori le piacevoli endorfine: in altre parole esse diventano dipendenti dal piacere provocato dall'eccesso di endorfine. (108)

#### YOGURT

Lo yogurt ha diversi effetti terapeutici:

Uccide i batteri

Previene e tratta le infezioni intestinali, compresa la diarrea

Migliora la funzione intestinale

Contiene sostanze che prevengono l'ulcera

Abbassa il colesterolo

Rafforza il sistema immunitario

Non tutti gli yogurt hanno lo stesso potenziale terapeutico.

Il tipo e la quantità di batteri presenti ne determina i precisi effetti salutari sull'organismo. I lattici fermentati, e anche lo yogurt, vengono preparati aggiungendo uno o più tipi di batteri appartenenti alla famiglia dei lactobacilli.

#### BALSAMO PER LO STOMACO

Lo yogurt contiene grandi quantità di sostanze ormonali grasse naturali, chiamate prostaglandine E2, che sono noti antagonisti dell'ulcera e inoltre proteggono il rivestimento dello stomaco dalle sostanze dannose come il fumo di sigaretta e l'alcol.

Dato che le prostaglandine si trovano nel grasso del latte, lo yogurt parzialmente magro



e quello magro contengono una minor quantità di sostanze attive.

**YOGURT FA DORMIRE O FA RIMANERE VIGILI?**

*Alcuni rapporti hanno attribuito allo yogurt un leggero effetto sedativo grazie al suo contenuto di triptofano, tuttavia autorevoli studi condotti al MIT hanno rilevato che, in realtà, lo yogurt contribuisce a stimolare le sostanze chimiche cerebrali, mantenendo la mente più vigile. (Ha lo stesso principio attivo del LATTE- Vedi allegato)*

*Quindi, lo yogurt parzialmente magro e quello magro aiutano a rimanere svegli, non a dormire. (109)*

### ZENZERO

**UN ANTICOAGULANTE DI PRIMO ORDINE**

*Un ricercatore danese dell'Istituto di salute pubblica dell'Universtà Odense afferma che in provetta o nelle aorte di ratti lo zenzero risulta un anticoagulante più potente dell'aglio o della cipolla (vedi allegato Aglio) , che notoriamente bloccano la coagulazione.*

*Rispetto a questi ultimi, lo zenzero inibiva più efficacemente la sintesi, da parte delle cellule del sangue, di una sostanza chiamata trombassano, che segnala alle piastrine la necessità di aggregarsi come primo passo per la formazione di coaguli.*

*E più zenzero si usava, maggiori ne erano gli effetti, sebbene fossero efficaci quantità piccolissime.*

*Ciò indusse il dottore Srivastava a concludere che " il principio attivo dello zenzero è sia potentissimo sia presente in alta concentrazione nello zenzero". (110)*



### CIPOLLA

**UN ANTICOAGULANTE**

*Le cipolle hanno azione anticoagulante e rafforzano il sistema fibrinolitico (di dissoluzione dei coaguli).*

*Le cipolle accrescono la tendenza dell'organismo a dissolvere i coaguli e scoraggiano l'inclinazione delle cellule del sangue all'aggregazione che da luogo alla formazione dei coaguli.*

*Per questo se si assumono anticoagulanti o antiaggreganti è sconsigliato mangiare modeste quantità di questo alimento. (111)*

**UN ANTIDIABETICO**

*Alcuni ricercatori indiani scoprirono che gli estratti di cipolla e le semplici cipolle crude o bollite facevano precipitare il livello della glicemia di alcuni volontari a cui era stato somministrato glucosio. Conclusione: le cipolle contribuivano a ridurre l'aumento della glicemia provocato dallo zucchero. Anche in questo caso se si assumono farmaci antidiabetici è sconsigliato apportare alla dieta quantità modeste e regolari di questo alimento. (112)*



BANANA e PLANTANO

banana



plantano

LE BANANE RENDONO LO STOMACO PIÙ RESISTENTE

*È proprio ciò che, secondo gli esperti, fanno i plantani e banane: rinforzano le cellule del rivestimento dello stomaco formando una barriera più salda contro i succhi gastrici nocivi. I ricercatori inglesi rimasero sbalorditi nel riscontrare che, nei ratti nutriti con polvere di banana, la mucosa dello stomaco era in effetti visibilmente più spessa.*

*Come esperimento collaterale essi diedero ai ratti polvere di banana e aspirina o Aspirina per vedere cosa succedeva a questa barriera essenziale.*

*Con la polvere di banana essa aumentò considerevolmente di spessore, diminuì sostanzialmente con l'aspirina.*

*Tuttavia, nei ratti a cui erano state date sia polvere di banana e polvere di aspirina insieme, si è notato che la banana ridusse gli effetti dannosi di erosione prodotti dalla seconda; lo spessore della mucosa aumentò considerevolmente (venti per cento circa).*

*I ricercatori affermano quindi che la banana stimola la proliferazione delle cellule della mucosa gastrica e provoca anche la liberazione di uno strato protettivo di muco che sigilla rapidamente la superficie, impedendo all'acido cloridrico e alla pepsina di provocare ulteriori danni. (113)*

CAFFÈ

*Come tutte le bevande calde, ritarda l'effetto dei medicinali.*

ULCERA

*È noto che il caffè stimola la secrezione gastrica; viene quindi considerato nocivo per le persone sofferenti di ulcera. Tuttavia, in un recente studio svedese su larga scala non è stato osservato alcun collegamento tra il consumo di caffè e lo sviluppo di ulcera gastrica o duodenale.*

*Nota, anche il CAFFÈ DEICAFFEINATO stimola la produzione di acido gastrico e quindi la caffeina non sembra essere colpevole di questo effetto.*

*Da questo comprendiamo comunque che con antiacidi e citoprotettori non vanno assunte eccessive quantità di caffè, perché va a contrastare gli effetti.*

ANSIE E ATTACCHI DI PANICO

*Indubbiamente, la caffeina può scatenare attacchi di panico in alcune persone predisposte, soprattutto nelle donne; se non vengono controllati gli attacchi di panico possono dar luogo ad agorafobia conclamata (paura di uscire di casa). Due sole tazze di caffè al giorno hanno scatenato attacchi di panico e anche una tazza può produrre sintomi manifesti.*

*I ricercatori del National Institute Of Mental Health, consigliano di eliminare la caffeina a chi è predisposto agli attacchi di panico. Apparentemente alcune persone sono sensibilissime agli effetti della caffeina sul sistema nervoso centrale.*



### SONNO

*Secondo alcuni esperti, per addormentarsi rapidamente e dormire profondamente non si deve bere caffè prima di coricarsi o dopo il tardo pomeriggio.*

*I tracciati elettroencefalografici mostrano che l'andamento delle onde cerebrali durante il sonno muta in risposta sia alla caffeina pura sia al caffè dando un sonno di qualità inferiore, secondo l'American Psychiatric association, bere troppo caffè può provocare inre-quietezza, ansia, irritabilità, agitazione, tremori muscolari, insonnia, cefalea, disturbi della sensibilità, diuresi accentuata, sintomi cardiovascolari e disturbi gastroenterici. (114)*

### IL THE

#### IL THE COME ECCITANTE

*Il the contiene alcuni composti, tra cui la caffeina, ma la quantità di caffeina presente nelle foglie del tè è molto elevata ma, in genere, in una tazza ce n'è un terzo rispetto alla caffeina presente nel caffè. Come si sa la caffeina è uno stimolatore del sistema nervoso centrale quindi si conclude che ovviamente può contrastare gli effetti dei farmaci ansiolitici e ipnotici.*

#### STIMOLATORE DELL'ACIDITÀ GASTRICA

*Il tè stimola la produzione di acido gastrico nello stomaco (quindi è sconsigliabile a chi soffre di ulcera) e anche per chi assume antiacidi perché va a contrastare l'azione del farmaco. (115)*



### LA CIOCCOLATA

*È controindicata nei casi di emicrania, mentre è particolarmente consigliata per l'assunzione della ciclosporina.*

*Sarebbe opportuno ridurne l'assunzione in caso di terapie anti-ulcera gastrica, in quanto alimento sconsigliato in tale patologia.*

*Potenzia l'effetto degli antidepressivi di ultima generazione (indicati con la sigla SSRI), che agiscono positivamente sui circuiti della serotonina. Secondo recenti evidenze sembra addirittura che l'effetto del cioccolato sia simile proprio all'azione di questi farmaci.*

*È invece sconsigliato in caso di trattamento con una particolare classe di farmaci, i MAO inibitori, utilizzati nel morbo di Parkinson, in quanto può dar luogo a un improvviso aumento della pressione arteriosa (crisi ipertensiva). (116)*



### ZUCCHERO

*Secondo l'opinione comune mangiare dolci infonde zucchero nel sangue fornendo una maggiore energia. La verità è che la quantità di zucchero presente nel sangue non ha praticamente alcun rapporto con l'umore o l'energia di una persona. Ciò è risultato da centinaia di esperimenti condotti.*

*Lo stato mentale di una persona non dipende dal livello di zucchero nel sangue, ma dalla situazione chimica cerebrale. E mangiare alimenti zuccherini*



*avvia un processo di modificazioni fisiologiche che generano una sostanza che calma, non infonde energia.*

*Mangiare zucchero innalza il livello di insulina nel sangue, dando luogo ad una maggiore percentuale di una sostanza chiamata triptofano che si precipita nel cervello dove produce la serotonina, un neurotrasmettitore denominato «la sostanza calmante». E più triptofano ha a disposizione il cervello, più serotonina può produrre. “Di conseguenza, ci si sente meno stressati, meno ansiosi, più concentrati e rilassati” afferma la dottoressa Judith Wurtman, un'importante ricercatrice.*

*Per percepire un senso di maggiore tranquillità, la maggior parte delle persone ha bisogno di circa 30 grammi di carboidrati puri, che equivalgono a circa due cucchiaini e mezzo di zucchero o 60g di dolci.*

*Una persona in sovrappeso ha bisogno di una quantità un po' più elevata.*

*Alcune prove dimostrano che consumare più della dose minima necessaria di zucchero non allevia lo stress né favorisce il sonno in modo più rapido o più efficace. Ciò che conta per aumentare il livello di serotonina sono i primi “bocconi” di dolci. (117)*

### ERBE E FARMACI, INSIEME DA... SOTTOVALUTARE?

*Non bisogna mai pensare che i prodotti a base di erbe, in quanto naturali, siano privi di rischi di interazioni con i farmaci tradizionali; ma purtroppo un numero crescente di pazienti, a causa della grande offerta che si ha in questo ultimo periodo, tende a credere proprio questo, quindi le persone pensando che non abbiano nessun effetto dannoso tendono ad abusarne, anche in concomitanza ad alcuni farmaci, senza avvertire nemmeno il loro medico curante.*



*Invece è sbagliato pensarla così, perché esistono interazioni farmaci-erbe note o potenziali e sarebbe necessario effettuarne un monitoraggio.*

*Per questo motivo in questa parte di ricerca voglio concentrarmi a considerare le interazioni fra farmaci e piante medicinali. Per far capire alle persone di non sottovalutare mai gli effetti anche della fitoterapia che associati a farmaci possono dare effetti dannosi.*

*Il sempre maggiore utilizzo delle piante medicinali ha contribuito a sviluppare una sempre maggiore attenzione anche ai problemi della sicurezza delle piante medicinali stesse, dei loro effetti collaterali, delle interazioni e dei possibili effetti tossici. Per un corretto utilizzo delle piante medicinali è importante conoscere anche queste loro eventuali peculiarità e in questo articolo vengono presi in considerazione questi aspetti.*

*Casi plausibili di interazioni erbe-farmaci includono:*

*Sanguinamento quando la warfarina viene combinata con GINKGP (Ginkgo Biloba), AGLIO (Allium sativum).*

*Lieve sindrome serotoninica in pazienti che combinano IPERICO (Hypericum perforatum) con inibitori della ricaptazione della serotonina. Diminuzione della disponibilità di*

*digossina, teofillina, ciclosporina e fenprocumone quando questi farmaci sono combinati con iprico.*

*Induzione di fase maniacale in pazienti depressi che mescolano antidepressivi con PANAX GINSENG. Il Ginseng, ampiamente usato per i suoi effetti fisici e mentali, generalmente viene ben tollerato, ma è stato indicato come causa della ridotta risposta alla warfarina. Inoltre, il GINSENG può causare mal di testa, tremore ed episodi maniaci in pazienti trattati con fenelzina solfato. Il Ginseng non dovrebbe anche essere usato con estrogeni o corticosteroidi a causa degli eventuali effetti additivi.*

*Potenziamento dei corticosteroidi orali e topici tramite LIQUIRIZIA (*Glycyrrhiza glabra*); La liquirizia può compensare l'effetto farmacologico dello spironolattone.*

*Se usata per oltre 8 settimane, l'ECHINACEA potrebbe causare epatotossicità e quindi non dovrebbe essere usata con altri farmaci dall'epatotossicità conosciuta, quali gli steroidi anabolici, amiodarone, metotressato e chetoconazolo.*

*L'AGLIO, il GINKO, lo ZENZERO ed il GINSENG possono alterare il tempo di emorragia e non dovrebbero essere usati in concomitanza con warfarina.*

*La VALERIANA non dovrebbe essere usata in concomitanza con i barbiturici perché potrebbe verificarsi una sedazione eccessiva.*

*Liquirizia, plantaggine, radice di uzara, biancospino e ginseng possono interferire farmacodinamicamente con la digossina o con il monitoraggio della digossina.*

*L'OLIO DI PRIMAVERA ODOROSA DELLA SERA (*Primula veris*) e la BORRAGINE non dovrebbero essere usati con gli anticonvulsivi perché possono abbassare la soglia di attacco.*

*La KAYA, se usata con alprazolam ha causato coma.*

*Gli immunostimolanti (ad es. ECHINACEAE e ZINCO) non dovrebbero essere somministrati insieme ad immunosoppressivi (ad es. corticosteroidi e ciclosporina).*

*Il FUCO come fonte di iodio può interferire con le terapie tiroidali sostitutive.*

*Molte erbe (ad es. karela e ginseng) possono incidere sui livelli di glucosio ematico e non dovrebbero essere usate in pazienti con diabete mellito.*

*Dell'estratto di *Gingko biloba*, conosciuto per la sua capacità di migliorare il funzionamento cognitivo, è stato ad esempio riferito che può provocare emorragie spontanee e che può interagire con anticoagulanti ed agenti antiplastrinici.*

*L'ERBA DI SAN GIOVANNI, promossa come trattamento della depressione, può avere effetti inibitori della monoamino-ossidasi o può causare un incremento dei livelli di serotonina, dopamina e norepinefrina. Inoltre, nonostante l'Erba di San Giovanni probabilmente non interagisca con alimenti che contengono tiramina, non bisognerebbe usarla insieme ad antidepressivi soggetti a prescrizione. Gli acidi tannici presenti in alcune erbe (ad es. l'erba di San Giovanni) può inibire l'assorbimento del ferro.*

*Prodotti a base di erbe contenenti EFEDRINA sono stati associati ad eventi cardiovascolari sfavorevoli, attacchi ed in taluni casi di decesso.*

*Si dovrebbe prestare attenzione ai possibili effetti sfavorevoli e alle interazioni associate ai rimedi a base di erbe e si dovrebbe chiedere a tutti i pazienti se fanno uso di questi prodotti. I medici dovrebbero avvisare i pazienti di non mescolare erbe e prodotti farmacologici. (118)*

**TARASSACO**

*Aiuta nell'epatite, nella sindrome premestruale, nella ipertensione, nella insufficienza cardiaca, previene i calcoli biliari. Il Tarassaco viene impiegato nella Medicina Cinese, per trattare il raffreddore, la bronchite, la polmonite, i foruncoli, le ulcere, l'obesità, i problemi dentari, il prurito, le lesioni interne. I medici Arabi ne attribuiscono proprietà diuretiche.. Ha una azione antiossidante, stimola la secrezione biliare e quindi è controindicata in chi ha tolto la cistifellea, stimola il metabolismo dei grassi e riduce la glicemia indicato nel diabete (in questo caso sentire il medico), è antinfiammatoria, utile nella artrite, è diuretica e blandamente lassativa, di aiuto nella insufficienza epatica, nella gotta, nelle epatopatie tossiche ed infettive, nell'ittero, nella litiasi biliare, coadiuvante nella ipercolesterolemia, nella ipertrigliceridemia. Essendo una pianta diuretica è consigliabile per depurare e drenare l'organismo dalle tossine attraverso gli emuntori naturali dell'organismo che sono il fegato, i reni, l'intestino e la pelle. Il Tarassaco è di aiuto anche in chi soffre di artrosi.*

*Da NON USARE in gravidanza ed allattamento, in chi ha occlusione delle vie biliari o in chi è stata tolta la cistifellea, in chi soffre di calcoli biliari, un eccesso nell'uso de Tarassaco essendo una pianta diuretica, può esaurire le riserve di potassio nell'organismo. Se ci sono disordini gastrici e diarrea è bene sospendere la assunzione di questa pianta. Alle dosi consigliate non ha effetti collaterali. (119)*

**BIANCOSPINO**

*Il biancospino, un arbusto molto ramificato, assunto sia come infuso o come estratto secco è un ottima erba impiegata nel trattamento dell'insufficienza cardiaca lieve che non necessita di trattamento digitalico, nelle forme lievi di aritmie e utilizzato come rilassante.*

*Può interferire con i digitatici proprio per la sua azione inotropica positiva (aumenta contrattilità miocardia) e batmotropa negativa (aumenta eccitabilità della fibra muscolare) potenziandone gli effetti, va ad aumentare la biodisponibilità del farmaco ma anche la sua tossicità. Il biancospino può amplificare la risposta ai farmaci coronaro-dilatatori. Può inoltre interferire con l'azione di altri farmaci attivi sull'apparato cardiovascolare (antiaritmici, cardiotonici) (120)*

**GINSENG**

*Aumenta il rischio di effetti collaterali nei trattamenti contro il diabete, diminuisce l'efficacia degli antipertensivi, contiene sostanze controindicate in caso di ipertensione e interferisce con antidiabetici orali ed anticoagulanti tipo warfarin. (121)*





INTEGRATORI DI MAGNESIO

*Coloro che devono fare attenzione ad assumere integratori a base di magnesio sono gli anziani, chi ha un'insufficienza renale, chi ha il battito cardiaco troppo lento, chi ha la pressione arteriosa eccessivamente bassa, chi sta assumendo farmaci come digitali o barbiturici. Tutti costoro potranno però approfittare senza problemi di tutti gli alimenti che contengono quantità significative di questo minerale. (122)*



IPERICO

*Recentemente sono state segnalate una serie di interazioni fra iberico e alcuni farmaci somministrati contemporaneamente, che hanno creato un certo allarme fra autorità regolatorie, operatori sanitari e opinione pubblica, e hanno alimentato un certo dibattito sulle riviste scientifiche.*

*In effetti, ultimamente sono comparsi in letteratura dati di farmacocinetica sulle interazioni tra iberico e certi farmaci, fra cui la ciclosporina, la diossina, i contraccettivi orali, la teofillina e la warfarina.*

*L'interazione con l'iperico consisterebbe nella riduzione della concentrazione ematica e, quindi, dell'effetto terapeutico di questi prodotti medicinali, per induzione enzimatica soprattutto sull'isoenzima CYP3A4 del citocromo P450, responsabile del loro metabolismo a livello epatico. (123)*



OMEGA 3

*Olio di salmone e tonno.*

*Previene: le malattie cardiovascolari, aiuta nel diabete (sentire prima di assumerlo il proprio medico curante), nella ipertensione arteriosa, nel colesterolo e trigliceridi, è coadiuvante nella cura dell'artrite, nella artrite reumatoide, e di altri disturbi infiammatori, nella psoriasi ed in alcune malattie cutanee, utile in alcune malattie renali, utile nella asma bronchiale, aiuta nelle varie forme di trombosi, ha un effetto profilattico, abbassa il tasso dei trigliceridi, la cui riduzione è benefica per la salute del cuore, previene l'infarto, ha un effetto anticoagulante, inibendo la viscosità delle piastrine, allevia il dolore della angina.*

*CAUTELA nell'uso di preparati a base di olio di Pesce in soggetti con emorragie in atto (tratto da Sheldon Soul Hendler " Enciclopedia delle Vitamine e dei Minerali)*

*I grassi del pesce sono caratterizzati da tre interessanti proprietà: sono efficaci nell'abbassare il tasso dei trigliceridi nel sangue, svolgono un'azione antitrombotica (simile entro certi limiti a quella, ben nota, posseduta dall'aspirina) e sono inoltre dei buoni antiaritmici. Due o tre pasti settimanali di pesce (o almeno un apporto adeguato di acidi grassi omega-3 da alimenti integrati o arricchiti) dovrebbero entrare stabilmente nella nostra alimentazione. (124)*



**BIBLIOGRAFIA**

1. Gallitieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Tratto dal sito elettronico [http://www.aosp.bo.it/reparti\\_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf](http://www.aosp.bo.it/reparti_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf). Consultato il 9/2/2007 Pag. 917
2. Gallitieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Tratto dal sito elettronico. Consultato il 9/2/2007 [http://www.aosp.bo.it/reparti\\_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf](http://www.aosp.bo.it/reparti_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf) Pag 918
3. Gallitieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Tratto dal sito elettronico [http://www.aosp.bo.it/reparti\\_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf](http://www.aosp.bo.it/reparti_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf) Pag 922
4. Gallitieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Tratto dal sito elettronico [http://www.aosp.bo.it/reparti\\_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf](http://www.aosp.bo.it/reparti_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf) Pag 931
5. Gallitieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Tratto dal sito elettronico [http://www.aosp.bo.it/reparti\\_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf](http://www.aosp.bo.it/reparti_servizi/biblio/Intranet/tmp.pdf) Pag 931
6. Fondamenti di Farmacocinetica. <Http://erclub.vet.unibo.it/jb/ud/fc/node20.html>. Consultato il 16/02/2007
7. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia. Seconda edizione. Ambrosiana. Settembre 2001. Pag 72
8. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org/hackmed@hackmed.org> 2006 pag 9-10
9. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org/hackmed@hackmed.org> 2006 pag 11
10. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org/hackmed@hackmed.org> 2006 Pag 19
11. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org/hackmed@hackmed.org> Pag 22
12. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org/hackmed@hackmed.org> Pag 13
13. Fondamenti di Farmacocinetica. <Http://erclub.vet.unibo.it/jb/ud/fc/node20.html>. Consultato il 16/02/2007
14. Bologna. E. . Danni iatrogeni in medicina d'urgenza le interazioni farmacologiche. Dipartimento di medicina. Linee guida in medicina d'urgenza. (Roma 6/6/1996) Tratto dal sito: Consultato il 10/02/2007
15. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001 pag 72
16. Mencaroni Spartaco, Rapicetta Cristian. Le interazioni fra farmaco e l'organismo umano. Tratto dal sito <http://www.hackmed.org> Consultato il 16/02/2007 Pag 41- 42
17. Bologna. E. . Danni iatrogeni in medicina d'urgenza le interazioni farmacologiche. Dipartimento di medicina. Linee guida in medicina d'urgenza. (Roma 6/6/1996) Tratto dal sito: Consultato il 10/02/2007
18. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E (Società Italiana di scienze e tecniche erboristiche). Realizzazione editoriale: Erboristeria domani (2005) Pag 71
19. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E (Società Italiana di scienze e tecniche erboristiche). Realizzazione editoriale: Erboristeria domani (2005) Pag 129
20. Magnesio. Tratto dal sito <http://www.lauraquinti.net/Articoli/magnesio.htm>. Consultato il 1/03/2007
21. Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
22. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia - seconda edizione - Ambrosiana - Settembre 2001 Pag 294 - 297
23. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001 Pag 300
24. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001 Pag 305
25. Sharamon. S, Bybaginski. Le irtù terapeutiche dei semi del pompelmo. Tecniche nuove s.t.a. (1999). Pag 98 a 100

26. Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
27. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 842
28. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001 Pag 306
29. German J. William, Stanfield L. Cindy. Fisiologia umana. EdiSES (2005) Pag 612- 616
30. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da “Salute” di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
31. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 842
32. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 846
33. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 347- 348
34. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 352- 356
35. La farmacovigilanza. Tratto dal sito elettronico <http://www.farmacovigilanza.org/corsi/030930-01.asp>. Francesco Salvo, (dipartimento Clinico e Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli studi di Messina) (Consultato il 10/02/2007)
36. Anticoagulanti. Dr. Boncompagni Enzo. Tratto dal sito elettronico [www.cardiologiapertutti.org/anticoagulanti.htm](http://www.cardiologiapertutti.org/anticoagulanti.htm). 05/2006 (Consultato il 17/02/2007)
37. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 337
38. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 158
39. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. (Società Italiana di scienze e tecniche erboristiche). Realizzazione editoriale: Erboristeria domani (2005) Pag 69
40. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 357
41. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 309, Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
42. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 117
43. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 1342
44. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 1342
45. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 406
46. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 414
47. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 417- 420
48. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 1002
49. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 414
50. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001 Pag 1002

51. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da "Salute" di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
52. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 26859. Dieta da reflusso gastroesofageo – tratto dal sito elettronico <http://www.my-personaltrainer.it/dieta/dieta-reflussogastroesofageo.html>. 2007-03-24 Consultato il 10/02/2007
53. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001. Pag 1001-1002
54. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 624
55. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 627
56. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 629
57. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 633
58. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 633-636
59. Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
60. Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
61. Interazione Farmaco/alimenti. Tratto dal sito [http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida\\_al\\_benessere\\_e\\_alla\\_salute.pdf?ID](http://wpop13.libero.it/cgi-bin/webmail.cgi/Guida_al_benessere_e_alla_salute.pdf?ID) Consultato il 2/2/2007
62. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 401, Interazione farmaci/alimenti tratto dal sito: [http://www.villaggiodelsalute.com/interazione\\_farmaci\\_alimenti/interazione\\_farmaci\\_alimenti.php](http://www.villaggiodelsalute.com/interazione_farmaci_alimenti/interazione_farmaci_alimenti.php)- Copyright 2007 Boehringer Ingelheim Italia s.p.a.- Consultato il 10/02/2007
63. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia - seconda edizione - Ambrosiana - Settembre 2001. Pag 639-640
64. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia - seconda edizione - Ambrosiana - Settembre 2001. Pag 402-196
65. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 421, I cibi che danno tono all'umore. Tratto dal sito elettronico <http://www.riza.it/interna.asp?In=3&sez=59&info=182>  
Tratto da salute n.63 Luglio 2004 (consultato il 10/02/2007)
66. Quali sono gli alimenti antidepressivi. Tratto dal sito <http://www.bellezza.it/uomini/ali/diete/ualisp24.html>. copyright 1999-2005 G&P Communication srl. Consultato il 10/02/2007
67. I cibi che danno tono all'umore.  
Tratto dal sito elettronico <http://www.riza.it/interna.asp?In=3&sez=59&info=182>  
Tratto da salute n.63 Luglio 2004 (consultato il 10/02/2007)
68. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 344
69. I cibi che danno tono all'umore.  
Tratto dal sito elettronico <http://www.riza.it/interna.asp?In=3&sez=59&info=182>  
Tratto da salute n.63 Luglio 2004 (consultato il 10/02/2007)
70. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 612
71. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 614
72. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 617- 619
73. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da "Salute" di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
74. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 400, La farmacovigilanza. Tratto dal sito elettronico <http://www.farmacovigilanza.org/corsi/030930-01.asp>. Francesco Salvo, (dipartimento Clinico e Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli studi di Messina) (Consultato il 10/02/2007)
75. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 601
76. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag

602- 608

77. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 609
78. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 610
79. Magnesio. Pigozzi.P Tratto dal sito <http://www.natsabe.it/magazine/dettaglioarticolo.asp?IDMagazineArticolo=151&IDMagazineCategoria=1&IDMagazineSottoCategoria=> Consultato il 25/02/2007
80. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 601
81. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da “Salute” di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
82. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 235
83. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 646 – 647
- 84a. Epilessia. Sito elettronico <http://www.laleva.cc/almanacco/epilessia.html>. tratto da repubblica il 4/4/2003 (consultato il 16/02/2007)
- 84b. Epilessia. Sito elettronico <http://www.laleva.cc/almanacco/epilessia.html>. tratto da repubblica il 4/4/2003 (consultato il 16/02/2007)
85. Epilessia. Sito elettronico <http://www.laleva.cc/almanacco/epilessia.html>. tratto da repubblica il 4/4/2003 (consultato il 16/02/2007)
86. Celotti Fabio. Patologia generale e fisiopatologia. EdiSES. 2002 Pag 394-403
87. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 576 – 577
88. diete personalizzate ai malati di Morbo di Parkinson. Dr.ssa Turrini Annese Teresa Dietista, Prof. Calzetti Stefano. Tratto dal sito elettronico <http://www.parkinsonitalia.it/diete.htm>. Copyrighy 2005 (consultato il 11/02/2007)
89. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 2. Ambrosiana. Settembre 2001. Pag 630-631
90. Celotti Fabio. Patologia generale e fisiopatologia. EdiSES. 2002 Pag 693- . 700.
91. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 442- 443
92. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da “Salute” di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
93. Brunner Suddartha. Nursing Medico-Chirurgo. Seconda edizione. Volume 1. Ambrosiana. Settembre 2001. Pag 1143 – 1144
94. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 400, La farmacovigilanza. Tratto dal sito elettronico <http://www.farmacovigilanza.org/corsi/030930-01.asp>. Francesco Salvo, (dipartimento Clinico e Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli studi di Messina) (Consultato il 10/02/2007)
95. Rang H.P, Dale M.M, Ritter J.M. Farmacologia – seconda edizione – Ambrosiana – Settembre 2001. Pag 442-443
96. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 400, La farmacovigilanza. Tratto dal sito elettronico <http://www.farmacovigilanza.org/corsi/030930-01.asp>. Francesco Salvo, (dipartimento Clinico e Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli studi di Messina) (Consultato il 10/02/2007)
97. Redigolo Domenico L., Kaldor Kinga, Magrini Illica Raffaele. Il processo comunicativo nella relazione d’aiuto. Rosini. 1994. pag 101 – 103
98. Alvaro Rosaria, Spotti Daniela. I teorici del nursing e le loro teorie. Terza edizione. Ann Marriner Tomey. McGraw-Hill. 1996. pag 170-177
99. Alvaro Rosaria, Spotti Daniela. I teorici del nursing e le loro teorie. Terza edizione. Ann Marriner Tomey. McGraw-Hill. 1996. pag 282- 291

100. Redigolo Domenico L., Kaldor Kinga, Magrini Illica Raffaele. Il processo comunicativo nella relazione d'aiuto. Rosini. 1994. pag 102
101. Redigolo Domenico L., Kaldor Kinga, Magrini Illica Raffaele. Il processo comunicativo nella relazione d'aiuto. Rosini. 1994. pag 103
102. Rossi Avano. Profilo professionale dell'infermiere. Tratto dal sito <http://www.avianorossi.it/legge02.html> Consultato il 16/03/2007
103. Sharamon.S, Bybaginski.B. Le virtù terapeutiche dei semi di pompelmo. Tecniche nuove s.t.a 1999- Pag 98-100
104. Gallittieri Livia. Dietetica, malnutrizione, carenze nutrizionali, interazioni farmaci alimenti. Pag 931, Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 400, La farmacovigilanza. Tratto dal sito elettronico <http://www.farmacovigilanza.org/corsi/030930-01.asp>. Francesco Salvo, (dipartimento Clinico e Sperimentale di Medicina e Farmacologia, Università degli studi di Messina) (Consultato il 10/02/2007)
105. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 87, Liquirizia. Tratto dal sito: <http://www.erboristeriaedaltro.com/BORRRI%20LIQUIRIZIA%20spezzat.html>. Consultato il 01/03/2007
106. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 275
107. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 268
108. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 337
109. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 407- 412
110. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 116
111. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 238
112. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 241
113. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 188, Banane, idratazione orale e proprietà sanitarie del mondo. Ricerca. Bianchi Antonio. Tratto dal sito <http://www.natural1.it/ricerca/Banana.pdf>. Maggio 2006 (consultato il 09/02/2007)
114. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 207- 208
115. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 400
116. Le relazioni pericolose. Tratto dal sito elettronico [http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC\\_ID=559](http://www.optizone.it/forum/topic.asp?TOPIC_ID=559). Tratto da "Salute" di repubblica 25 Maggio 2006 Consultato il 16/02/2007
117. Carper Jean. La farmacia naturale. Sperling & Kupfer. 2004 Pag 422
118. Interazioni farmacologiche fra piante medicinali e farmaci. Tratto dal sito elettronico <http://www.thinkfree.it/hiv/interazioni.htm>. da farmacia News. Ottobre 2001. (consultato il 17/02/2007)
119. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 129
120. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 31
121. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 75
122. Magnesio. Pigozzi P. Tratto dal sito <http://www.natsabe.it/magazine/dettaglioarticulo.asp?IDMagazineArticolo=151&IDMagazineCategoria=1&IDMagazineSottoCategoria=> Consultato il 25/02/2007
123. Mearelli Fausto. Piante e medicinali: controindicazioni, effetti collaterali e interazioni con i farmaci. S.I.S.T.E. Erboristeria domani (2005) Pag 77
124. Omega Epa Forte. Tratto dal sito elettronico <http://www.erboristeriaedaltro.com/SUPPLEMENTI%20OMEGA%20E%20ACIDI%20GRASSI.html> - Copyright 2001-2006 (consultato il 28/02/2007).

### Quadro riepilogativo sintetico

<i>Farmaco</i>	<i>Alimenti da evitare</i>	<i>Alimenti consigliati</i>
<b>Glicoside Cardioattivo (Digitatici)</b>	cibi salati, fegato, burro, salumi, crusca (perché cibi con grasso, sale e fibre riducono assorbimento del farmaco) biancospino, ginseng, tarassaco, liquirizia. integratori di magnesio e potassio (si invece a cibi che contengono questi elementi)	
Antiaritmici	biancospino, ginseng, liquirizia, tarassaco	banane, latticini, cereali, frutta
Beta-Bloccanti	caffè, bevande a base di cola ed energizzanti. liquirizia, ginseng, biancospino, tarassaco	
Calcio-Antagonisti	succo di pompelmo, prezzemolo (cardioattiva-ipo e ipertensiva) caffè, tè, cacao, peperoncino, vino. sale da cucina, pesci marini (contengono calcio quindi aumentano pressione)	
Ace-Inibitori	banane, arance, pomodori, spinaci, legumi, cereali, albicocche secche, avocado (ricchi di potassio che gli ace-inibitori tendono a trattenere) sostituti del sale (cloruro di sodio, cloruro di potassio) pepe, peperoncino, vino	
Nitrati Organici	peperoncino, pepe, vino, sale da cucina, pesci marini, prodotti di origine animali (perché contengono calcio che innalza la pressione)	
Anticoagulanti	vegetali a foglia verde, cavoli, spinaci, lattuga, broccoli, cavolini di bruxelles, cereali, frutta, latticini ceci, fegato di maiale, manzo (questi alimenti contengono buone percentuali di vitamina k, che antagonizza l'azione dei farmaci) alcol, aglio, peperoncino, ginseng	
Antiaggreganti Piastrinici	salice, (stesso principio attivo dell'aspirina, se preso insieme ne mirtillo, ribes nero, banana potenzia effetti danneggiando mucosa gastrica), zenzero, omega3	
Diuretici	salumi, cibi salati e liquirizia (favoriscono la ritenzione dei liquidi vanificando l'azione del farmaco), banane (per chi assume diuretici risparmiatori di potassio)	frutta secca, banane, verdura cruda cioccolato (contengono potassio)
Farmaci Inibitori della Secrezione Acida e Citoprotettori	ormaggi stagionati, cioccolato, insaccati, frittura(alimenti che ritardano lo svuotamento dello stomaco aumentando la possibilità di una risalita di succhi gastrici) aceto, alcolici, superalcolici, vino bianco, succo di pompelmo, agrumi, the, caffè, cacao, cibi fritti o speziati, menta, vegetali crudi, peperoncino (irritano e favoriscono la produzione acida nello stomaco), latte (vedi allegato), mirtillo, arancia, limone, coccola	riso, patate, pesche, pollame, coniglio,mele, pere

<i>Farmaco</i>	<i>Alimenti da evitare</i>	<i>Alimenti consigliati</i>
Antidepressivi	broccoli, fave, vino rosso, birra, formaggi stagionati (aumentano tiramina e provocano sbalzi di umore e p.a), cioccolata (specialmente con inibitori delle mao producendo crisi ipertensiva), ginseng (specialmente con sali di litio), iberico (interazioni con triciclici), zucchero	carboidrati complessi di pasta e cereali, frutta: avocado, arachidi, ananas, banana, noci, kiwi, prugne verdura: pomodori, melanzane, insalata, zucchine (questi cibi sono ricchi di serotonina) cibi ricchi di vitamina E e C migliorano l'umore (olio di girasole, d'oliva, di mais, di soia, limone, arancia)
Antipsicotici e Neurolettici	insaccati, cibi salati, formaggi stagionati(aumentano ritenzione idrica quindi anche peso corporeo)vino, birra, liquori (aumentano azione del farmaco in modo incontrollabile)	pasta, pane, verdura, frutta
Ansiolitici Ipnotici	caffè, the, liquori, vino, cioccolata (aumentano l'azione del farmaco in modo incontrollato), integratori magnesio (interagisce con i barbiturici), pomodori, crostacei, molluschi, formaggi stagionati, vino bianco, fragole (producono istamina), pietanze industriali già pronte (ricchi di glutammato che stimola il sistema nervoso), latte (vedi allegato)	origano e maggiorana (favoriscono un rigenerante riposo notturno), verdure e carboidrati integrali (sono cibi che controllano la risposta eccitatoria), zucchero (vedi allegato), the privo di caffeina (vedi allegato)
Antiparkinson	evitare troppe proteine, no un pasto ricco di grassi (burro, lardo, salumi, carni grasse) o di fibre	
Antiepilettici	bevande alcoliche, arachidi, tè, caffeina, olio di enoteria, succo di pompelmo, integratori dietetici a base di fibra (riducono l'efficacia della terapia)	
Ipoglicemizzanti	alcol (può provocare vampate di calore in volto, nausea, vomito, sudorazione), succo di pompelmo (vedi allegato), ginseng (vedi allegato)	
Insulina	insaccati, formaggi stagionati, cibi salati, alcol, ginseng (aumenterebbero la ritenzione idrica provocata dal farmaco), alcol (rischio di diminuire troppo i livelli glicemici)	banane, cereali integrali, latte, lenticchie, agrumi, patate, pesche disidratate, sardine in scatola, spinaci, succhi d'arancia, pomodoro (contengono potassio, l'insulina provoca carenza di potassio)