

VIVERE MEGLIO PER VIVERE DI PIÙ

ALLA SCOPERTA DELLA MEDICINA METABOLICA



Policlinico di Monza
Istituto ad Alta Specializzazione

INDICE**LA MEDICINA METABOLICA****4**

Prefazione	5
Il Centro di Medicina Metabolica al Policlinico di Monza	6
L'epidemiologia	7
Attività del centro di medicina metabolica	10
- Area diabete - Area tiroide - Area osteoporosi - Area obesità	

AREA DIABETE**11**

La principale patologia metabolica è il diabete di tipo 2	12
- Diabete senza complicanze	
- Diabete con complicanze	14
Diabete mellito di tipo 1 (DMT1) una malattia rara, ma in aumento	15
- Come si manifesta il DMT1: esordio e diagnosi	
- Caratteristiche del diabete di tipo 1 (DMT1)	16
Come si cura il DMT1 - Le terapie possibili	17
- La terapia insulinica	
Le nuove tecnologie	19
- Attività diagnostica, terapeutica e di supporto	
- Trapianto di pancreas o di isole pancreatiche	21
- Educazione	22
Percorso Conta dei Carboidrati	23
Il supporto psicologico	24
Il futuro	25
Le dislipidemie e prevenzione cardiovascolare	26
- La diagnostica	27
- La terapia	
Ambulatorio dietistico	28
- L'educazione del paziente con diabete e malattie metaboliche	29
La cura delle complicanze del diabete	30
- La oftalmologia diabetica	
- La Nefropatia diabetica	31
- La Neuropatia diabetica	32
- Le patologie cardiache derivanti dal diabete	33
- Le complicanze del sistema vascolare	35
- Centro del piede diabetico	36
- La cardiocirurgia e il diabete	37
- Angiografia periferica con utilizzo di anidride carbonica	38
- L'apparato genitale e il diabete	39
- Il sistema epato pancreatico e il diabete	40

AREA TIROIDE	41
Cos'è e cosa fa	42
In quali popolazioni è necessario porre particolare attenzione alla salute tiroidea?	43
Le malattie della tiroide	44
Attività del servizio	44
Accertamenti diagnostici al Policlinico di Monza	45
I percorsi dedicati	47
- La missione dell'endocrinologia tiroidea al Policlinico di Monza	
AREA OBESITÀ	48
Verso una dieta equilibrata: la dietologia	49
La prevenzione e cura della malnutrizione al Policlinico di Monza	50
I problemi legati all'obesità e il supporto dietologico e dietistico	52
- L'ambulatorio di dietologia al Policlinico di Monza	
- Diagnosi	
- Cura	54
La Chirurgia Bariatrica	55
La Chirurgia Plastica Post Bariatrica	57
Obesità e disturbi respiratori	58
AREA OSTEOPOROSI	60
Prefazione	61
Definizione ed epidemiologia dell'osteoporosi	62
La diagnostica per immagini	67
Prevenzione e terapie specifiche	69

LA MEDICINA METABOLICA

**UN CENTRO DI CURA
SPECIALISTICO
E INTERDISCIPLINARE
PER UNA VISIONE GLOBALE
DELLA MEDICINA**

PREFAZIONE

La Medicina Metabolica del Policlinico di Monza è un Centro specialistico e interdisciplinare per una visione globale della prevenzione, cura e gestione delle complicanze delle malattie metaboliche.

Il Centro è stato creato nel 2012 per rispondere in modo omogeneo alle esigenze dei nostri malati.

La cura e prevenzione di questi pazienti è diventata in questi anni più articolata e complessa per la crescente disponibilità di strumenti terapeutici che promettono di essere sempre più efficaci nel contrastare queste malattie, purtroppo croniche e degenerative, e che pertanto richiedono cure e assistenza continue.

Negli anni, quindi, le esigenze dei malati in questa area della Medicina sono cresciute e per far fronte alle loro domande il Centro si è arricchito di nuove competenze e servizi.

Cercate quindi in questa nuova edizione, la descrizione di tutti i servizi in area diabetologica dietologica e nutrizionale e imparerete a conoscere i Medici, gli Infermieri e i Tecnici che vi lavorano.

IL CENTRO DI MEDICINA METABOLICA AL POLICLINICO DI MONZA

Il metabolismo è il “carburatore” del corpo umano. Per poterci muovere, per pensare e lavorare, in ogni momento il nostro organismo deve bruciare calorie, proprio come l’automobile deve bruciare benzina.

La benzina del corpo umano sono gli alimenti introdotti con la dieta che vengono gestiti nel nostro organismo a livello intestinale dove vengono trasformati in nutrienti (proteine, grassi e carboidrati), assorbiti e quindi utilizzati dai nostri organi e tessuti per produrre energia o immagazzinati quando non ne abbiamo bisogno. Questo complesso processo e i meccanismi che lo regolano si chiama **metabolismo**.

Quando prendiamo l’automobile, ci spostiamo rapidamente, è vero, ma la combustione della benzina nel motore induce la liberazione di sostanze inquinanti nell’atmosfera; in modo del tutto analogo, l’utilizzo degli alimenti all’interno del corpo umano produce sostanze potenzialmente tossiche.

Cosa accade? I nutrienti che introduciamo con la dieta vengono utilizzati per produrre energia dai nostri tessuti grazie ad un processo metabolico vitale che si chiama **ossidazione**, che è sostenuto dall’ossigeno che respiriamo. Come nell’esempio dell’automobile questa ossidazione dei nutrienti genera non solo energia ma anche sostanze potenzialmente pericolose chiamate “radicali liberi”.

Tutti gli esseri viventi, piante e animali, hanno alla loro base questo processo biochimico: bruciano calorie “ossidando” il combustibile e possono “arrugginirsi” nel senso chimico del fenomeno. Quanto più cresce nel nostro corpo il livello dei radicali liberi, tanto più risultiamo vulnerabili alle malattie: il diabete, l’aterosclerosi che è alla base delle malattie cardiovascolari che si manifestano clinicamente con l’infarto del miocardio o l’ictus cerebrale, sono un classico esempio di queste malattie, ma anche l’invecchiamento, il cancro, piuttosto che le malattie endocrine, o persino la depressione possono dipendere da questi meccanismi. Per questa ragione il nostro organismo si difende da questo attacco, che viene definito “**stress ossidativo**”, in maniera organizzata grazie agli anti ossidanti che svolgono una funzione di neutralizzazione dell’eccesso dei questi radicali liberi.

Il nostro organismo come quello degli altri esseri viventi è quindi programmato con specifici meccanismi di difesa che saranno efficaci in relazione alla costituzione di ogni singolo individuo (ciò che ha ereditato dai suoi genitori) ma anche allo stile di vita che l’individuo mantiene nell’arco degli anni. Per esempio, un eccesso di calorie nella dieta prolungato nel tempo associato o meno al sovrappeso e all’obesità determina una riduzione dell’efficienza di questi meccanismi e predispone ad ammalarsi più facilmente.

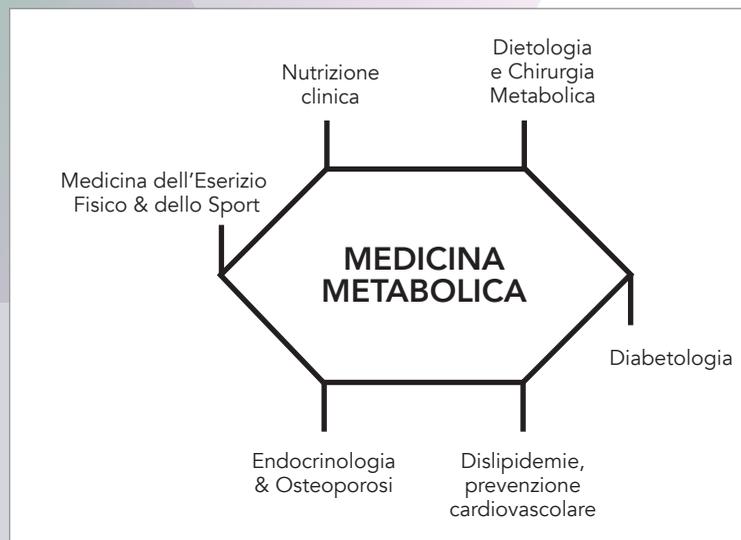
La **Medicina Metabolica** al Policlinico di Monza è quell’area della Medicina Interna che si occupa di tutte quelle patologie che hanno alla base un malfunzionamento della regolazione del metabolismo.



Uno stile di vita sano, unito a un'alimentazione equilibrata e all'esercizio fisico quotidiano, previene le malattie più diffuse della nostra società, ovvero quelle metaboliche e cardiovascolari

L'EPIDEMIOLOGIA

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha riconosciuto negli stili di vita inappropriati ed in particolare nella dieta ricca di calorie e di grassi di origine animale, nonché nella sedentarietà, le condizioni alla base delle malattie cronico degenerative più diffuse nella nostra società, le malattie metaboliche e cardiovascolari. La mortalità in Italia si conferma in riduzione. L'aspettativa di vita alla nascita è passata dai 44-45 anni del 1900 ai 76 anni e 82 anni rispettivamente nell'uomo e nella donna nel 2000. Il miglioramento prosegue ancora, ma a partire dagli anni 90, l'aspettativa di vita in buona salute ha subito un marcato rallentamento, con un incremento proporzionalmente maggiore dell'aspettativa di vita in salute compromessa. L'incremento della vita media ottenuto nel secolo scorso ha quindi raggiunto il massimo potenziale e gli interventi medici e tecnologici che prolungano la sopravvivenza non modificano in modo significativo lo stato di salute. Più del 37% dei ricoveri ordinari e del 49% delle giornate di degenza in Italia sono a carico di persone anziane con elevata comorbilità e disabilità. L'età avanzata infatti è considerata il principale fattore di rischio per la maggior parte delle patologie: l'aumento della vita media è accompagnato da un parallelo aumento di patologie croniche e disabilità, che incidono in modo significativo sullo stato di salute della popolazione e sulla spesa sanitaria del paese. Affinché la aspettativa di vita e quella in buona salute progrediscano ad un tasso simile a quello osservato in passato, sono necessarie nuove modalità di intervento. Lo sviluppo di interventi preventivi o terapeutici innovativi, capaci di aumentare la sopravvivenza libera da malattia rappresenta oggi una delle maggiori sfide per il sistema sanitario.



La complessità delle malattie metaboliche implica quindi che la diagnosi, la prevenzione, lo sviluppo tecnologico per la gestione delle malattie e le terapie siano il frutto di un approccio multidisciplinare che prevede obbligatoriamente la professionalità di diversi specialisti in ambito internistico, chirurgico, di laboratorio e di diagnostica per immagini. Ogni ammalato quindi quando ne avrà bisogno avrà a disposizione un network di specialisti e di tecnologie diagnostiche necessarie alla gestione dei problemi afferenti alla sua malattia. Per questo **il Centro di Medicina Metabolica, primariamente focalizzato alla prevenzione, diagnosi, assistenza e cura delle malattie metaboliche, vede al cuore delle sue attuali attività diverse discipline cliniche volte alla gestione di differenti malattie endocrino-metaboliche riassunte nella figura sopra.**

La diabetologia che deve gestire pazienti complicati per la presenza di altri fattori di rischio e vere e proprie patologie. **La dietologia** che deve gestire non solo pazienti in sovrappeso, ma anche pazienti con obesità severa e cronicizzata nel tempo.

La prevenzione cardiovascolare e la cura delle dislipidemie che si preoccupa di ridurre con approccio multidisciplinare il rischio cardiovascolare dei pazienti con malattie metaboliche. **L'endocrinologia** che deve gestire pazienti affetti da patologie più frequentemente della tiroide, ma non solo, e comunque frequentemente associate alle malattie metaboliche. **La nutrizione clinica**, per soddisfare i bisogni non solo dei pazienti che soffrono dei problemi di malnutrizione per eccesso, ma anche di coloro che hanno bisogno di supporto nutrizionale a causa di malattie croniche severe e potenzialmente invalidanti perché capaci di scatenare malnutrizione per difetto. **La medicina dell'esercizio fisico** perché molte delle manifestazioni metaboliche di queste malattie possono essere contrastate con l'esercizio fisico una volta che questo viene eseguito quotidianamente così come quotidianamente siamo abituati ad assumere la terapia farmacologica.

IL TEAM

Responsabile

Prof. Gianluca Perseghin

Medicina Metabolica, Policlinico di Monza &
Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Milano Bicocca

Endocrinologi

Dott.ssa Eleonora Bianconi	Coordinatrice ambulatorio piede diabetico
Dott.ssa Giuseppina Manzoni	Coordinatrice ambulatorio Osteoporosi
Dott. Emanuele Muraca	Coordinatore percorso endocrino metabolico chirurgia bariatrica
Dott.ssa Silvia Perra	Coordinatrice ambulatorio diabete e tecnologie
Dott.ssa Francesca Zerbini	Coordinatrice ambulatorio nodulo tiroideo
Dott. Stefano Ciardullo	Curatore progetto diabete e malattia epatica Endocrinologia - Università degli Studi di Milano Bicocca

Dietologa

Dott.ssa Alice Oltolini	Coordinatrice ambulatorio Dietologia e Nutrizione clinica
-------------------------	--

Dietista

Dott.ssa Alessia Bongo

Psicologa

Dott.ssa Simonetta Sarro

Chirurgo della Tiroide

Dott. Alessandro Garbellini (ORL)

Medici Specializzandi di Endocrinologia e Malattie del metabolismo

Dott.ssa Rosa Cannistraci	Curatore progetto diabete e scompenso cardiaco Endocrinologia - Università degli Studi di Milano Bicocca
Dott.ssa Celeste Ronchetti	Endocrinologia - Università degli Studi di Milano Bicocca

Podologo

Dott. Jacopo Barni

Infermiere

Paola Parmeggiani
Barbara Biffi

Responsabili delle Agende

Monica Cambiaghi
Cristina Baruffi

Data Manager

Dott. Guido Lattuada

ATTIVITA' DEL CENTRO DI MEDICINA METABOLICA

AREA DIABETE

- Visita diabetologica
- Visita diabete e tecnologie
- Visita piede diabetico
- Visita diabete NAFLD/NASH
- Visita diabete e scompenso cardiaco
- Visita diabete in gravidanza
- Visita dislipidemie e prevenzione cardiovascolare

AREA TIROIDE

- Visita endocrinologica
- Visita endocrinologica ipertiroidismo
- Ecografia tiroide e paratiroidi
- Agoaspirato ecoguidato nodulo tiroideo
- Percorso endocrinologico propedeutico alla chirurgia della tiroide e relativo follow-up
- Visita tiroide in gravidanza

AREA OSTEOPOROSI

- Visita endocrinologica per valutazione metabolismo fosfo-calcico
- MOC

AREA OBESITA'

- Visita dietologica
- Visita dietologica nutrizione clinica
- Visita dietologica percorso bariatrico
- Colloquio psicologico
- Calorimetria e composizione corporea

AREA DIABETE

LA PRINCIPALE PATOLOGIA METABOLICA È IL DIABETE DI TIPO 2

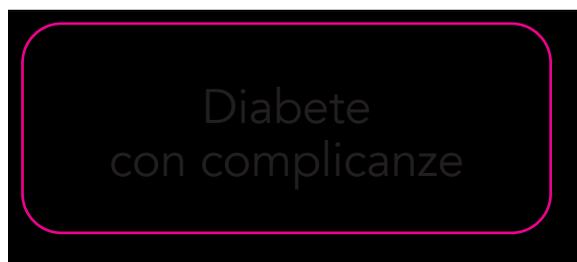
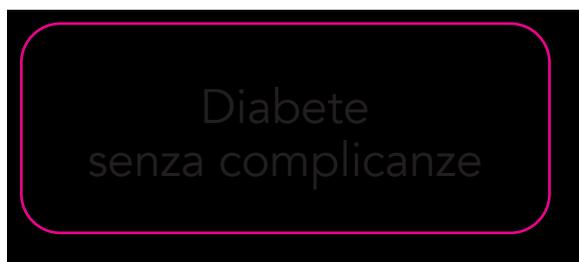


Prof. Gianluca Perseghin,
Professore Ordinario
di Endocrinologia
Dipartimento di Medicina
e Chirurgia Università
degli Studi di Milano
Bicocca & Medicina
Metabolica Policlinico di
Monza

Il diabete è una malattia che consiste nell'incapacità del nostro pancreas di produrre una sufficiente quantità di insulina, ormone necessario per il nostro metabolismo.

In particolare l'insulina è quell'ormone che nel processo di combustione degli alimenti nel corpo umano (metabolismo) si occupa del passaggio del glucosio, degli aminoacidi e dei lipidi dal sangue alle cellule (processo di sintesi – metabolismo). Nel diabete di tipo 1 la produzione di insulina è risolta fino ad essere annullata a causa di una malattia endo-immune e richiede da subito la necessità della terapia insulinica, affliggendo anche pazienti in età infantile adolescenziale. Nel diabete di tipo 2, invece, la produzione di insulina anziché risolta, persiste, ma il problema risiede soprattutto in una sua scarsa efficacia (insulino resistenza), colpendo di solito persone in età medio-avanzata in associazione a sovrappeso e obesità.

In conseguenza di questa risolta produzione e risolta efficacia dell'insulina si ha un eccesso di zuccheri nel nostro sangue (diabete). Sia il diabete di tipo 1 che di tipo 2 possono manifestarsi in funzione dello stadio di evoluzione della malattia:



DIABETE SENZA COMPLICANZE

La prevenzione e cura del diabete deve avere un approccio multidisciplinare e segnatamente nei seguenti ambulatori:

- **ambulatorio di diabetologia**, la cui funzione iniziale è quella di trattare il paziente per ridurre l'iperglicemia con l'intervento sullo stile di vita e con farmaci. I farmaci migliorano il funzionamento dell'insulina nel nostro corpo, la produzione dell'insulina stessa stimolata dal glucosio, ma anche da altri ormoni e nel caso l'insulina stessa diventa un efficiente strumento terapeutico.

- **ambulatorio di prevenzione cardiovascolare**, la cui funzione è di pianificare diagnosi e terapia delle ipercolesterolemie e ipertrigliceridemie associate al diabete. Il diabete spesso si associa ad alterazioni del metabolismo lipidico, le dislipidemie che inducono un aumento nei livelli dei grassi circolanti nel sangue. E questa è una condizione che promuove i fenomeni aterosclerotici. Quando si riscontrano anomalie di questo tipo è sempre necessario valutare se siano legate al fatto che il diabete non è ben controllato o se siano indipendenti dalla malattia diabetica e richiedano un trattamento specifico. I valori di colesterolo che di devono mantenere nel sangue dei pazienti diabetici sono più bassi rispetto a quelli degli individui non diabetici
- **ambulatorio di dietologia e nutrizione clinica** per proporre al paziente interventi nutrizionali appropriati per le nostre conoscenze attuali volti a controllare l'assunzione dei nutrienti e a ottenere riduzione del peso; una riduzione del peso anche modesta del 10-15% del peso originario si accompagna infatti ad un notevole miglioramento del metabolismo degli zuccheri e dei grassi indipendentemente dall'uso dei farmaci.



DIABETE CON COMPLICANZE

Il diabete è una malattia cronico degenerativa la cui manifestazione raramente è accompagnata da segni e sintomi importanti. Anche dopo la diagnosi il paziente non è afflitto da sintomi o disturbi fastidiosi e spesso riferisce un generale stato di buona salute. A dispetto di questa subdola manifestazione quando il paziente adulto manifesta il diabete molto frequentemente sono in parte già presenti le tipiche complicanze del diabete che costituiscono il vero pericolo per il paziente che ne è affetto.

Le complicanze del diabete sono classificabili in:

microvascolari
(vasi arteriosi
di piccolo calibro)

macrovascolari
(vasi arteriosi
di calibro maggiore)

Le complicanze microvascolari sono:

- 1) **la retinopatia diabetica** e l'organo bersaglio è l'occhio, ma altre sono le malattie oculari che possono essere aggravate da diabete come l'edema maculare, la cataratta, il glaucoma; il 16% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza è affetto dalla retinopatia diabetica
- 2) **la nefropatia diabetica** e l'organo bersaglio è il rene; il diabete rappresenta una delle cause più frequenti di insufficienza renale che impone il trattamento in dialisi; il 29% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza è affetto da nefropatia diabetica
- 3) **la neuropatia diabetica** e l'organo bersaglio sono le fibre nervose (la neuropatia è sensitivo-motoria se interessa i nervi periferici o vegetativa se interessa i nervi che innervano gli organi viscerali come il cuore e l'apparato digerente); la neuropatia può determinare disturbi della sensibilità, dolori agli arti inferiori o alle mani (neuropatia sensitiva), digestione lenta o alterazioni dell'alvo (vegetativa). Negli uomini, un aspetto particolare è costituito dai problemi di impotenza sessuale; il 12% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza è affetto da neuropatia diabetica

Le complicanze macrovascolari

I distretti interessati dalle complicanze aterosclerotiche macrovascolari possono essere tutti i distretti arteriosi del nostro organismo, ma quelli più frequentemente colpiti sono:

- 1) i vasi coronarici e il rischio è di cardiopatia ischemica; il 25% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza ha avuto un evento coronarico o suo equivalente
- 2) i vasi carotidei e il rischio è di eventi cerebro vascolari; il 16% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza ha avuto un evento cerebrovascolare o un suo equivalente
- 3) i vasi arteriosi degli arti inferiori e il rischio è di arteriopatia obliterante periferica con disfunzioni nervose periferiche che possono portare alla temibile complicanza del piede diabetico; il 15% dei pazienti diabetici del Policlinico di Monza ha il piede diabetico

DIABETE MELLITO DI TIPO 1 (DMT1) UNA MALATTIA RARA, MA IN AUMENTO



Dott.ssa Silvia Perra,
Coordinatrice
ambulatorio diabete e
tecnologie del Policlinico
di Monza

Quando si parla di Diabete Mellito di tipo 1, noto anche come diabete giovanile o insulino-dipendente, si intende una patologia rara, cronica, autoimmune caratterizzata dalla distruzione delle cellule pancreatiche deputate alla produzione dell'insulina (cioè le β -cellule delle isole di Langerhans del pancreas). Questa distruzione, nel tempo, porta ad una progressiva riduzione della produzione insulinica e ad un conseguente aumento dei valori glicemici. Il Diabete di tipo 1 è una patologia molto complessa che vede coinvolti sinergicamente fattori genetici, immunologici e fattori ambientali ancora da individuare.

Negli ultimi decenni si è assistito ad un rapido aumento dell'incidenza di tale patologia, con un incremento annuo del 3-4%, e ad una tendenza all'esordio sempre più precoce, so-

prattutto nella fascia di età tra gli 0 e i 4 anni. Anche in Italia il diabete di tipo 1 è in aumento e rappresenta all'incirca il 2-3% di tutti i casi di diabete noto, con tassi superiori alla media nazionale in Sardegna. Inoltre non bisogna dimenticare che circa il 5% dei pazienti che inizialmente era stato definito come affetto da Diabete di tipo 2, in realtà è affetto da una forma di diabete autoimmune a lenta evoluzione verso l'insulino-dipendenza, definito LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults), una forma di diabete per certi aspetti assimilabile al Diabete di tipo 1.

Tale patologia quindi, sebbene sia più frequente nei bambini e nei giovani, può riguardare anche l'età adulta ed inquadrala nel modo corretto è fondamentale.

COME SI MANIFESTA IL DMT1: ESORDIO E DIAGNOSI

È ormai noto che il diabete clinicamente manifesto è preceduto da una lunga fase di riduzione della produzione di insulina da parte delle β -cellule pancreatiche che può precedere l'esordio clinico della malattia anche di anni. Questa prima fase è dominata da un quadro di insulite, cioè da una sorta di "infiammazione" delle isole pancreatiche e dalla presenza in circolo di autoanticorpi (ICA, IAA, GAD, IA-2, ZnT8); in questa fase iniziale ancora le glicemie sono tendenzialmente normali.

Quando più dell'80% delle β -cellule viene distrutto e l'insulina prodotta non è più sufficiente, si ha un aumento della concentrazione di glucosio nel sangue e si passa quindi alla seconda fase: il Diabete clinicamente manifesto (figura n. 1).

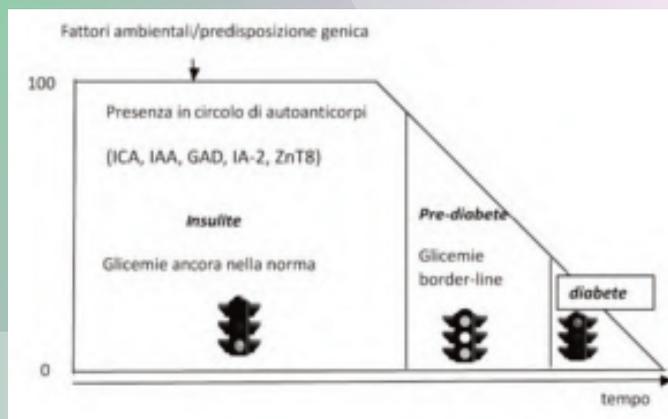


Figura 1

Il deficit di insulina induce i sintomi tipici della presentazione clinica del diabete che si possono sintetizzare in: aumento della diuresi (poliuria), aumento imperioso della sete (polidipsia), progressiva disidratazione, solitamente aumento (ma anche riduzione) dell'appetito, perdita di peso, possibili alterazioni del comportamento (sonnolenza, irritabilità), infezioni genitali (soprattutto nelle femmine). Talvolta, ma per fortuna raramente e soprattutto nei casi misconosciuti, ci può essere un esordio acuto e grave che si manifesta con la chetoacidosi diabetica: tale condizione è caratterizzata da dolore addominale, vomito, disidratazione, importante letargia (tabella 1).

Riconoscere tempestivamente i sintomi e porre una diagnosi clinica e biochimica del diabete di tipo 1 è quindi fondamentale per instaurare al più presto la giusta terapia.

Ad oggi inoltre, sebbene non esistano ancora terapie efficaci in grado di prevenire e bloccare lo sviluppo del DMT1, è possibile valutare i markers immunologici (autoanticorpi: ICA, IAA, GAD, IA-2, ZnT8) nei parenti di primo grado delle persone con diabete di tipo 1. Questo permette di stabilire la probabilità che questi soggetti hanno di sviluppare il diabete negli anni a venire. La presenza di uno o più autoanticorpi, sopra menzionati, conferisce infatti un progressivo rischio di sviluppare il DMT1 nei portatori.

CARATTERISTICHE DEL DIABETE DI TIPO 1 (DMT1) Tabella 1

Età di insorgenza	Infanzia/giovane adulto
Esordio	Spesso acuto e grave
Insulino-dipendenza	Sì, permanente
Secrezione d'insulina	Assente o molto ridotta
Genetica	Poligenica
Distribuzione etnica	Tutti i gruppi, variabilità nell'incidenza
Autoimmunità	Sì
Chetosi	Comune
Obesità	Rara

LA TERAPIA INSULINICA

L'insulina è l'ormone prodotto dal pancreas che manca e bisogna quindi assumerla dall'esterno. In passato questo ormone veniva isolato dal pancreas di bovini o suini; tale pratica provocava l'insorgenza di reazioni immunitarie nel paziente; oggi si utilizzano insuline ottenute a partire dal DNA umano con tecniche di ricombinazione genetica. La posologia viene indicata in "Unità Internazionali", o in sigla UI.

Le insuline vengono classificate in base alla durata d'azione in:

- insuline rapide, ad azione breve dalle 2 alle 4 ore circa, somministrate appena prima dei pasti in modo da evitare il rialzo glicemico post-prandiale;
- insuline ad azione intermedia (dalle 12 alle 24 ore);
- insuline lente, a lunga durata d'azione fino a 36 ore; sono ideali per mantenere equilibrati i valori di insulina durante il giorno, garantendo l'apporto basale durante le 24 ore.

Attualmente in Italia sono disponibili: analoghi a breve durata d'azione (lispro, aspart, glulisine, faster aspart); analoghi a lunga durata d'azione (glargine, detemir, degludec) ed un analogo ad azione intermedia (insulina lispro protamina); esistono anche formulazioni concentrate (lispro U200, glargine U300).

L'insulina rapida è somministrata subito prima dei pasti (o in rare occasioni anche subito dopo), avendo una maggiore rapidità di assorbimento. Le insuline lente sono somministrate una volta al giorno, solitamente alla sera e durano dalle 20 alle 24 ore, garantendo una copertura quotidiana.

La terapia farmacologica del diabete di tipo 1 prevede quindi la somministrazione per tutta la vita di insulina, generalmente per via sottocutanea e lo schema di terapia raccomandato è il basal-bolus (con analoghi rapidi ai pasti ed analoghi lenti solitamente

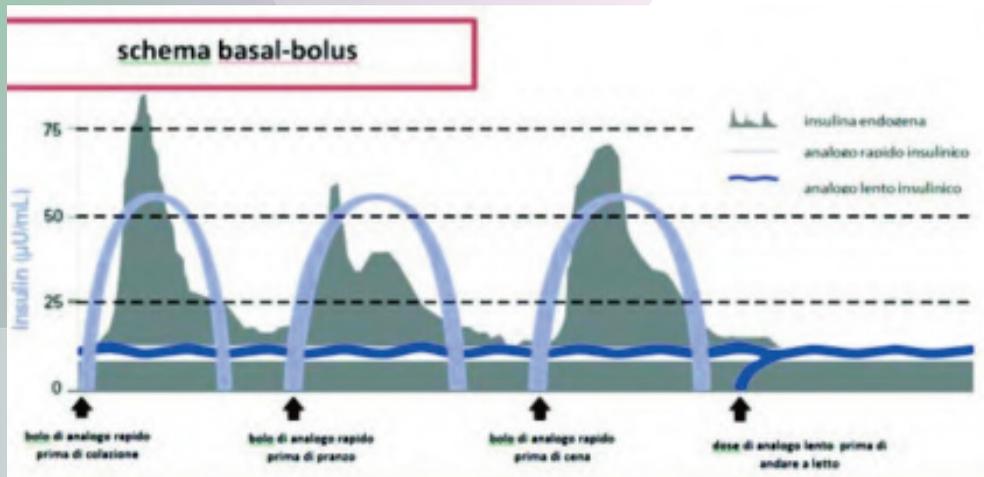


Figura 2

la sera), come illustrato nell'immagine sopra (figura 2). L'iniezione deve essere fatta in maniera corretta per garantire un'ottimale azione dell'insulina. La tecnica iniettiva prevede la scelta dell'ago adatto, la rotazione delle sedi di iniezione, la manipolazione e la conservazione dell'insulina, la procedura con cui si inserisce l'ago nella cute, la durata dell'iniezione con l'uso di penne, la cura della cute prima e dopo l'iniezione.

Gli effetti collaterali della terapia insulinica più facilmente riscontrati sono: le crisi ipoglicemiche che presentano reazioni a carico del sistema nervoso autonomo (quali sudorazione, pelle fredda e pallida, sensazione di fame, tremori e palpitazioni); la neuroglucopenia, ovvero la mancanza di glucosio a livello nervoso, che si traduce in difficoltà di concentrazione, sonnolenza, affaticamento fino a perdita di coscienza; eventuali reazioni allergiche con diversi gradi di pericolosità (da semplici orticarie a rarissime manifestazioni anafilattiche).



Penna per la somministrazione di insulina

IMPORTANZA DELL'AUTOMONITORAGGIO

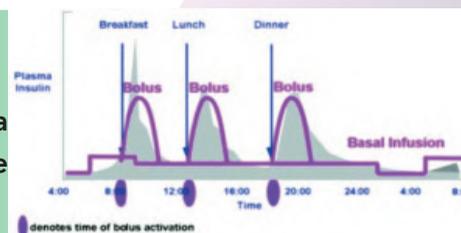
È un pilastro fondamentale della terapia nei pazienti diabetici di tipo 1. L'automonitoraggio permette di controllare la glicemia, tramite la misurazione della glicemia capillare, diverse volte al giorno. I valori glicemici possono cambiare nell'arco della giornata ed una maggiore consapevolezza del paziente può essere d'aiuto nel monitoraggio costante della propria condizione. È possibile, quindi, prevenire le gravi complicanze croniche della patologia mantenendo un controllo adeguato della glicemia, con valori il più vicino possibile alla norma, minimizzando nel contempo il rischio di ipoglicemia. L'automonitoraggio è un grosso aiuto e passo avanti nella gestione del paziente diabetico; infatti grazie alla rilevazione domiciliare della glicemia in momenti diversi della giornata è possibile avere le indicazioni necessarie per l'aggiustamento della terapia insulinica o per le modifiche da apportare alla dieta o all'attività fisica.

LE NUOVE TECNOLOGIE

Attività diagnostica, terapeutica e di supporto

Attualmente abbiamo a disposizione diverse tecnologie nel campo del diabete, prima fra tutte il microinfusore (CSII, Continuous Subcutaneous Insulin Infusion). Il microinfusore è un piccolo apparecchio ad alta tecnologia che immette insulina nel corpo, in modo continuo e a dosi regolabili, attraverso un catetere inserito nell'addome. Infatti, in soggetti selezionati che, malgrado un regime basal-bolus ottimale, presentino scarso controllo glicemico e/o ipoglicemie ricorrenti, può essere considerata l'indicazione all'uso del microinfusore da parte di un team esperto nel suo utilizzo. La terapia con microinfusore è stata introdotta più di 30 anni fa come una procedura in grado di migliorare il controllo glicemico nei pazienti con diabete di tipo 1 perché in grado di mimare la secrezione insulinica fisiologica. Il microinfusore infatti è in grado di riprodurre la secrezione fisiologica del pancreas erogando insulina secondo due modalità: una continua (infusione basale), ed una "on demand" (boli insulinici). Con l'infusione basale (di insulina ad azione rapida) la pompa infonde insulina in modo continuo nelle 24 ore. La somministrazione basale, pre-programmata, può essere variata nell'arco della giornata per rispondere alle esigenze del paziente. Con la CSII i boli insulinici possono essere somministrati a domanda per coprire il fabbisogno insulinico legato ai pasti o per correggere eventuali iperglicemie (Figura 3).

Figura 3: terapia insulinica con microinfusore



Oltre al bolo "standard" (erogazione di insulina nell'arco di pochi minuti), il microinfusore può erogare il bolo ad "onda quadra" o "bolo prolungato" (erogazione che può essere protratta da minuti a ore) e il bolo a "onda doppia" che combina il bolo standard e quello prolungato. Queste funzioni sono utili in occasioni di pasti che rallentano l'incremento post-prandiale della glicemia (pasti ricchi in grassi e carboidrati complessi, pasti di lunga durata come avviene ad esempio nei matrimoni, o in caso di ritardata digestione come nella gastroparesi). I microinfusori moderni hanno tra le funzioni ausiliarie anche quella del "calcolatore del bolo" di insulina, che permette di guidare al calcolo del bolo prandiale o del bolo di correzione in funzione del rapporto insulina/carboidrati, del fattore di sensibilità insulinica individuale e dell'insulina residua ancora attiva.

Esistono dei modelli di microinfusore integrati con un sensore per il monitoraggio glicemico in continuo, che consente di rilevare la glicemia 24h su 24 (figura 4). Tali sistemi sono anche dotati di allarmi/avvisi in caso di raggiungimento di valori di ipoglicemia ed iperglicemia, in modo da prendere gli adeguati e tempestivi provvedimenti.

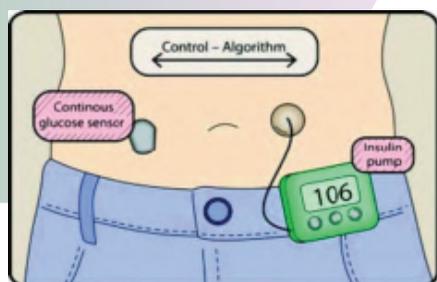


Figura 4

Esistono diverse innovative funzioni in grado di adeguare la velocità di infusione dell'insulina basale al valore di glicemia rilevato dal sensore associato.

La prima innovazione è stata la funzione "sospensione automatica per glicemia bassa" (Low Glucose Suspend), che permette di interrompere temporaneamente e automaticamente l'infusione di insulina

basale nel caso in cui il sensore di glicemia rilevi valori al di sotto di una soglia di ipoglicemia prefissata. I valori di glucosio nel sangue, in questo modo, possono rialzarsi diminuendo così il rischio di incorrere in gravi ipoglicemie. A seguire è stata sviluppata la funzione "sospensione predittiva" (pre-LGS, pre low glucose suspend) in grado di sospendere l'erogazione di insulina in determinate condizioni in cui il sistema preveda a breve il raggiungimento della soglia di ipoglicemia.

Infine i microinfusori di ultima generazione, sulla base dei dati del monitoraggio continuo della glicemia ricevuti in tempo reale ogni 5 minuti, sono in grado di effettuare automaticamente adattamenti e correzioni della terapia di infusione insulinica dei pazienti. Quando il glucosio del paziente tende a salire, il microinfusore eroga più insulina, anche in forma di microbolo estemporaneo; quando il glucosio tende a scendere, eroga al paziente meno insulina; cercando di stabilizzare maggiormente la glicemia.

TRAPIANTO DI PANCREAS O DI ISOLE PANCREATICHE

Il trapianto di pancreas può essere consigliabile, dopo esclusione della presenza di controindicazioni, nei pazienti con diabete di tipo 1 con grave instabilità glicemica e/o complicanze croniche in evoluzione. In tali pazienti il trapianto ha effetti positivi sulle complicanze acute (come le gravi ipoglicemie) e può contribuire a rallentare le complicanze croniche vascolari (come la retinopatia). Quando oltre al DMT1 è presente anche un'importante insufficienza renale (paziente in dialisi o in fase predialitica) il trapianto di pancreas si associa a quello di rene e tale procedura combinata si è visto migliorare la sopravvivenza.

Il trapianto di pancreas comporta però dei rischi sia legati alla procedura in sé (rischi chirurgici) e sia dovuti alla terapia antirigetto (che si deve fare a vita); quindi, prima di procedere in tal senso, bisogna affrontare un lungo percorso di valutazione presso centri ultraspecializzati.

In alcuni centri, inoltre, ormai da più di 20 anni, si esegue il trapianto delle sole isole pancreatiche che consiste in un'iniezione transepatica percutanea (figura 5). Il trapianto di isole si caratterizza per la sua semplicità e per i minor rischi legati alla procedura chirurgica, ma non può essere eseguito in tutte le persone (per esempio ci sono limiti di peso) e comunque necessita della terapia antirigetto successiva. Ad oggi, grazie al progredire degli studi e a nuovi farmaci antirigetto, il trapianto di isole è in grado di consentire il conseguimento dell'insulino-indipendenza per alcuni anni, ma poi dopo i primi 3-4 anni la percentuale di persone che resta insulino-indipendente si riduce (questo per il paziente si traduce nella ripresa della terapia insulinica oltre alla terapia antirigetto). Nonostante questo, però, anche una funzione parziale delle isole è in grado di ristabilire in molti casi il compenso del diabete e può rallentare l'insorgenza delle complicanze.

Attualmente sia il trapianto di isole che di pancreas sono procedure molto specialistiche che trovano indicazione solo in un sottogruppo selezionato di pazienti affetti da DMT1 con caratteristiche ben precise.

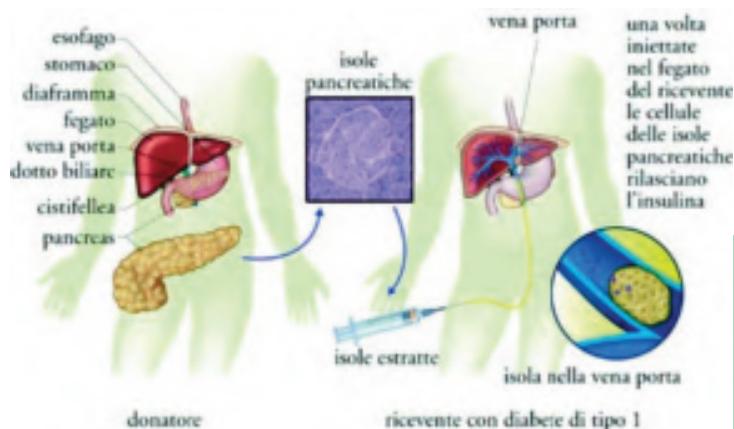


Figura 5: schematizzazione della procedura del trapianto di isole pancreatiche



Paola Parmeggiani,
Infermiera dedicata alla
gestione dei pazienti con
diabete

EDUCAZIONE

Il diabete mellito tipo 1 è una malattia cronica con la quale dopo l'esordio si convive per tutta la vita. Appare pertanto evidente come i pazienti e le loro famiglie devono conoscere tale malattia ed entrare in qualche modo a far parte dell'èquipe. È importante non solo un'adeguata istruzione all'esordio, ma anche una continua educazione nel tempo, questo permette una miglior aderenza del paziente alle terapie proposte, un più efficiente uso dei presidi sanitari e un miglior andamento glicometabolico nel tempo.

I pazienti devono quindi partecipare attivamente alla gestione della propria malattia ed essere istruiti alla somministrazione corretta dell'insulina, alla gestione di eventuali ipo/iperglicemie, all'automonitoraggio, alla gestione dell'attività sportiva e dell'alimentazione (con eventualmente il calcolo dei carboidrati), devono conoscere il rischio delle complicanze e l'importanza di eseguire periodici controlli medici. La figura dell'infermiera, affiancata da medici specialisti, acquista pertanto un ruolo fondamentale per l'insegnamento e l'educazione dei giovani affetti da Diabete di tipo 1 durante tutte le fasi della malattia.

PERCORSO CONTA DEI CARBOIDRATI POLICLINICO DI MONZA



Dott.ssa Rosa Cannistraci,
Curatore progetto
diabete e scompenso
cardiaco

Il counting dei carboidrati è una strategia efficace per il controllo glicemico in un paziente diabetico in trattamento insulinico intensivo (pazienti con insuline rapide ai pasti o microinfusore). Il concetto su cui si basa è che l'aumento della glicemia dopo i pasti è legato all'introito di carboidrati e che il fabbisogno di insulina dovrebbe essere proporzionale a questo contenuto di carboidrati.

PERCORSO BASE

I pazienti trattati con dosi costanti di insulina ai pasti potrebbero beneficiare di una prima valutazione dietistica per imparare a riconoscere i carboidrati e per cercare di mantenere costante nelle quantità e nei tempi l'introduzione di carboidrati ai pasti. Gli obiettivi sono: la riduzione degli even-

ti ipoglicemici legati ad un'inappropriata somministrazione di insulina rapida in assenza di carboidrati al pasto ed un miglioramento delle glicemie postprandiali.

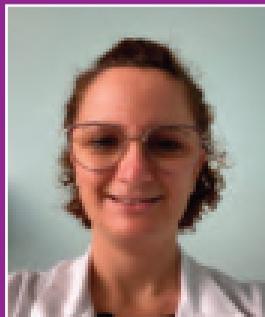
PERCORSO CONTA DEI CARBOIDRATI

Il percorso di counting dei carboidrati è stato ideato per i pazienti in trattamento insulinico intensivo (pazienti con insuline rapide ai pasti o microinfusore). Le conoscenze acquisite durante il corso consentiranno di adeguare la dose di insulina rapida da praticare prima del pasto in base ai carboidrati che si vogliono assumere. Il paziente sarà educato sul riconoscimento degli alimenti contenenti carboidrati, sulla stima del peso del contenuto in carboidrati e sul calcolo personalizzato del rapporto insulina-carboidrati. Il fine è quello di consentire una maggiore flessibilità nelle scelte alimentari, sempre nell'ottica di un'alimentazione sana ed equilibrata, e mirare ad un miglior compenso glicemico.

Il corso è strutturato per pazienti che hanno la possibilità di impegnarsi in una serie di incontri di gruppo ed individuali e di dedicare del tempo alla compilazione di un diario alimentare e glicemico durante lo svolgimento del percorso.

Gli incontri hanno una cadenza di circa 14-21 giorni e si svolgono in un ciclo della durata totale di 2 mesi.

IL SUPPORTO PSICOLOGICO



Dott.ssa Simonetta Sarro,
Psicologa del Policlinico di
Monza e Delegato
Regionale SICOB

La compliance del paziente è un elemento di fondamentale importanza nel trattamento del diabete. Sulla base dell'evidenza clinica, la gestione delle malattie croniche ed in particolare del diabete di tipo 1, è necessario che il paziente impari ad autogestire l'assunzione della terapia e il controllo dei livelli glicemici, nonché a modificare il proprio stile di vita. Il ruolo dello psicologo diventa quindi importante proprio a supporto di questo difficile percorso. Gli obiettivi principali del lavoro psicologico col paziente affetto da diabete sono:

1) psicoeducazione: aiutare il paziente a conoscere le cause e ad accettare le possibili conseguenze del diabete, quali sono i fattori di rischio e in che modo modificare il proprio stile di vita al fine di ridurre le complicanze associate alla malattia.

La psicoeducazione può essere svolta individualmente e, soprattutto, in gruppo, in quanto permette ai partecipanti non solo di apprendere informazioni ma anche di condividere esperienze emotive legate alla malattia e di sentirsi meno soli nell'affrontarla.

2) supporto psicologico: studi in letteratura dimostrano che i pazienti che soffrono di diabete tipo 1 hanno una scarsa qualità di vita in quanto la malattia incide non soltanto sul corpo, ma anche sulla mente. Sono riportati spesso sentimenti di depressione, ansia, rabbia e rassegnazione. Questi sentimenti negativi sono associati a scarsa compliance in quanto diminuiscono la motivazione e la costanza nel seguire le terapie e nel mantenere uno stile di vita sano. Il paziente deve quindi essere supportato dal punto di vista psicologico, in modo da garantire uno spazio (individuale o di gruppo) in cui esprimere e rielaborare sentimenti e pensieri negativi associati alla condizione medica.

Il supporto psicologico è associato a una maggior collaborazione del paziente.

3) psicoterapia: un percorso psicoterapico risulta necessario quando il paziente presenta problematiche psicopatologiche associate alla personalità quali: impulsività, disregolazione emotiva, instabilità relazionale. Queste problematiche sono spesso associate a un cattivo stile di vita e a difficoltà nel mantenimento della costanza nel perseguire un obiettivo.

IL FUTURO

Le novità in campo diabetologico si articolano essenzialmente in due punti: da un lato la ricerca relativa a trapianti, rigenerazione delle β -cellule pancreatiche o arresto della loro distruzione, dall'altra la ricerca in ambito tecnologico.

Per quanto riguarda il primo punto, alcuni gruppi si sono dedicati al trapianto di cellule staminali cordonali: queste vengono prese dal cordone ombelicale alla nascita e conservate in apposite banche del cordone.

Per quanto riguarda le novità in ambito tecnologico, esse sono volte ad una migliore gestione della patologia in termini di miglior qualità di vita e di miglior controllo glicemico. Attualmente il microinfusore rappresenta una realtà importante negli ambulatori, al quale spesso si affianca il sensore in continuo della glicemia.

Anche nel campo del monitoraggio glicemico si registrano novità tecnologiche: oltre ai sensori, che si fanno via via più precisi, affidabili e mini invasivi, sono in fase di studio anche microsferes fluorescenti per il monitoraggio della glicemia (la fluorescenza aumenta all'aumento della concentrazione di glucosio, e viene rilevata per via transdermica).

La combinazione di microinfusore e sensore per monitoraggio della glicemia rappresenta il primo passo verso un sistema integrato in grado di rilevare il livello di glicemia del paziente e di regolare autonomamente la quantità di insulina da somministrare. Tali sistemi sono già disponibili in commercio e costituiscono passi importanti verso la creazione di un "pancreas artificiale" che abbia la funzione di rilevare le glicemie e regolare autonomamente la secrezione insulinica adattandosi di volta in volta ai valori glicemici del paziente.



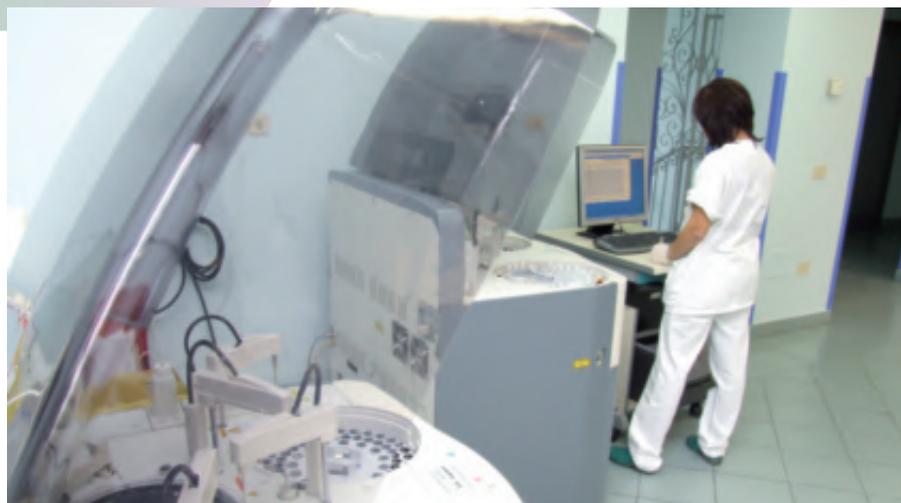
LE DISLIPIDEMIE E PREVENZIONE CARDIOVASCOLARE



Colesterolo e trigliceridi elevati e colesterolo HDL ridotti costituiscono le caratteristiche più comuni con cui si manifestano le alterazioni dei grassi circolanti nel sangue note come dislipidemie.

Il ruolo delle dislipidemie e l'ambulatorio della prevenzione cardiovascolare al Policlinico di Monza

L'attività dell'ambulatorio del Policlinico di Monza consiste nel valutare il rischio cardiovascolare di ciascun individuo e/o paziente che viene visitato per stabilire il livello di intervento con il quale prevenire o curare le malattie cardiovascolari con un'ottica particolare al trattamento dell'ipercolesterolemia e ipertrigliceridemia. Gli studi clinici hanno dimostrato che modificando la concentrazione dei grassi nel sangue (il colesterolo, i trigliceridi e il colesterolo HDL) mediante la dieta, l'esercizio fisico e terapia farmacologica le malattie cardiovascolari possono essere sostanzialmente ridotte. È quindi importante controllare i propri grassi nel sangue almeno ogni 5 anni.



L'apporto del laboratorio analisi è fondamentale per diagnosticare le dislipidemie e poter impostare con l'ambulatorio di prevenzione cardiovascolare la giusta terapia

Ma diventa opportuno e raccomandato farlo con maggiore frequenza negli individui:

- di età > 35 anni se maschi e 45 se femmine
- fumatori (>10 sigarette/die)
- ipertesi
- diabetici
- con obesità addominale
- con anamnesi familiare positiva per malattie cardiovascolari in parenti di primo grado (maschi età < 55 anni, femmine < 65)

La diagnostica

L'attività dell'ambulatorio delle dislipidemie è primariamente diagnostica. Infatti, prima di iniziare ad ipotizzare una terapia farmacologica delle dislipidemie occorre escludere la presenza di malattie che possono indurre le dislipidemie secondariamente. Ad esempio, l'eccesso di alcolici, il diabete, l'ipotiroidismo, l'obesità le malattie renali croniche, nonché escludere che sia l'utilizzo di certi farmaci, anche di uso comune, che possano favorire l'insorgenza della dislipidemia stessa (tra i più comuni i cortisonici, l'anticoncezionale ormonale, alcuni anti ipertensivi).

Inoltre con l'aiuto del laboratorio del Policlinico di Monza è possibile misurare la concentrazione nel sangue non solo dei lipidi più comuni e noti, ma anche la concentrazione del sangue delle apoproteine che trasportano i grassi nel sangue e che li rendono più o meno in grado di favorire le malattie cardiovascolari.

La terapia

La dieta e una normalizzazione di un eventuale eccesso ponderale sono alla base del trattamento di ogni forma di iperlipidemia; negli individui in prevenzione primaria va quindi tentata per almeno 2-6 mesi prima di iniziare un trattamento più aggressivo. Anche l'attività fisica può essere di grande aiuto, purché fatta costantemente e razionalmente. Infatti oltre a ridurre il colesterolo e i trigliceridi nel sangue aiuta a ridurre la pressione arteriosa e il peso corporeo, altri due fattori di rischio molto importanti. **L'ambulatorio di prevenzione cardiovascolare presso il Policlinico di Monza fornisce consulenza nutrizionale e dietetica per il trattamento delle dislipidemie e i fattori di rischio associati.**

Da ultimo, presso l'ambulatorio nel caso dovesse rendersi necessario, verrà impostata anche la terapia farmacologica che una volta instaurata deve essere continuata per tutta la vita. Per questo motivo nell'ambito dell'attività ambulatoriale viene valutato il quadro clinico del paziente, nell'ambito del suo rischio cardiovascolare globale, prima di iniziare la terapia farmacologica. Nel caso questa venga introdotta l'attività ambulatoriale prevede anche il controllo e valutazione dei potenziali effetti collaterali della terapia.

I pazienti con malattia cardiovascolare, i diabetici di tipo 2 ed i soggetti ad alto rischio di malattia coronarica a causa di associazione di fattori di rischio (rischio assoluto di malattia coronarica $\geq 20\%$ a 10 anni) e i cui livelli di colesterolo non sono ridotti con la dieta, necessitano di trattamento farmacologico ipolipemizzante. Questo concetto è supportato dagli studi di prevenzione con terapie ipocolesterolemizzanti che hanno dimostrato effetti positivi, con riduzione della morbilità e della mortalità cardiovascolare. Non in tutti i pazienti sarà possibile ottenere un assetto lipidico soddisfacente con la dieta o con un farmaco ipolipemizzante al dosaggio massimo: in alcuni pazienti sarà necessaria una terapia di associazione. I pazienti con colesterolo totale o LDL molto elevato possono non raggiungere l'assetto lipidico desiderabile anche con terapia ottimale, ma comunque trarranno beneficio nella misura in cui il colesterolo sarà ridotto.

AMBULATORIO DIETISTICO



Dott.ssa Alessia Bongo,
Dietista del Policlinico di
Monza

Il dietista è un professionista sanitario che si occupa di promuovere e curare l'alimentazione e la nutrizione in situazioni fisiologiche e patologiche.

Presso l'ambulatorio dietistico vengono effettuate le seguenti attività:

Valutazione Dietetica per pazienti con diabete di tipo 2, diabete gestazionale o disfunzioni metaboliche (obesità, sindrome metabolica, dislipidemie, ecc.)

Inquadramento delle abitudini alimentari, antropometria, educazione alimentare mirata volta all'apprendimento di una sana e corretta alimentazione, eventuale formulazione di una dietoterapia individualizzata su quesito diagnostico indicato dal Medico Diabetologo o dal Medico Curante.



L'EDUCAZIONE DEL PAZIENTE CON DIABETE E MALATTIE METABOLICHE

Conoscere i livelli della glicemia è un passo importante nella gestione del diabete. Con il passare del tempo, un diabete non controllato può portare a gravi complicazioni. Anche se probabilmente i livelli di glicemia sono controllati regolarmente, tale controllo è ancora più importante nel caso dell'uso dell'insulina ai pasti. Un diario aiuterà a registrare i livelli in qualsiasi luogo.

Vantaggi del controllo regolare della glicemia:

- Vedere se si stanno raggiungendo gli obiettivi fissati insieme al diabetologo
- Imparare come la glicemia reagisce a pasti diversi
- Aiutare il diabetologo per vedere se è necessario aggiustare la dose di insulina

La gestione del controllo glicemico non è però sempre semplice. Il paziente spesso pensa che l'uso dell'insulina gli sconvolgerà la vita perché genera ansia riguardo alla modalità e tempi di somministrazione dell'insulina ai pasti. Il paziente sente la preoccupazione di essersi iniettata una dose sbagliata e quindi di esporsi al rischio dell'ipoglicemia, e come tale può spesso sentirsi, solo, incompreso e depresso e con sensi di colpa per il mancato raggiungimento degli obiettivi. Ecco perché il Policlinico di Monza ha creato un'attività ambulatoriale medico/infermieristica coordinata dalle infermiere Paola Parmeggiani e Barbara Biffi. L'attività dell'ambulatorio sostenuta con i diabetologi è votata all'educazione del paziente con diabete e con malattie metaboliche.

Scopo delle attività che vengono svolte in questo ambulatorio è far capire al paziente che il diabetologo e l'infermiere l'aiuteranno a imparare quando e come e dove iniettarsi l'insulina e che questo processo è costituito da un continuo divenire necessario a comprendere la dose di insulina piuttosto che come, quanto e quando spesso dovrà essere effettuata la misurazione della glicemia. Confrontarsi per instaurare strategie volte a contrastare l'aumento del peso che si associa alla terapia insulinica. Verificare l'ispezione del piede per individuare segni precoci di sofferenza a livello delle parti distali degli arti inferiori e imparare l'igiene del piede, delle dita e delle unghie.

LA CURA DELLE COMPLICANZE DEL DIABETE

L'Unità di Medicina Metabolica del Policlinico di Monza dispone di tutti i Servizi necessari alla diagnosi e cura delle patologie connesse al diabete. Di seguito analizziamo tali Servizi partendo dalle complicanze microvascolari con l'ambulatorio di oculistica, il servizio di dialisi e l'ambulatorio di neurologia. A seguire illustriamo i Ser-

vizi connessi alla soluzione delle complicanze macrovascolari e segnatamente il Dipartimento di Cardio-toraco-vascolare con la Cardiologia, la Chirurgia Vascolare, la Cardiochirurgia e infine descriviamo le attività svolte presso il Centro di salvataggio dell'arto, l'Urologia-andrologia la Chirurgia Generale e bariatrica.



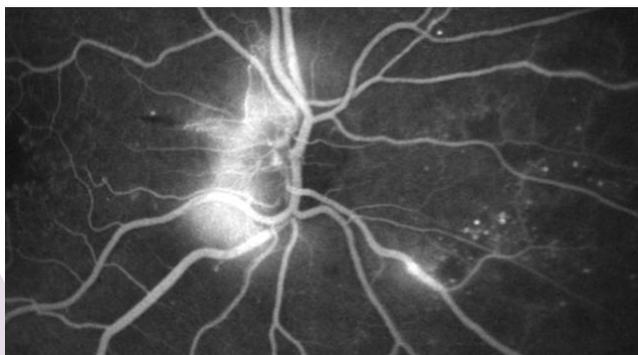
Il Prof. Stefano Miglior, Direttore della Clinica Oculistica del Policlinico di Monza Università di Milano Bicocca
Sotto: Anomalie del circolo venoso arterioso retinico visualizzate tramite fluorangiografia

LA OFTALMOPATIA DIABETICA

Il Policlinico di Monza offre un servizio all'avanguardia per quanto riguarda la diagnosi, il monitoraggio e la cura della retinopatia diabetica. La visita oculistica con esame del fondo dell'occhio effettuabile presso il poliambulatorio costituisce il primo gradino per individuare le complicanze oculari del diabete. Qualora vengano riscontrati segni di interessamento oculare, i pazienti vengono avviati agli accertamenti di secondo livello, ovvero all'esame fluorangiografico e alla tomografia a coerenza ottica. Due esami entrambi effettuabili tramite l'ausilio di apparecchiature a scansione laser, come l'Heidelberg HRA. La fluorangiografia consente di visualizzare il circolo arterioso e venoso retinico e di individuarne eventuali anomalie. La tomografia a coerenza ottica (OCT) permette di ottenere una ricostruzione degli strati della retina con una risoluzione di 3 micron. Qualora siano

necessarie, presso il Policlinico di Monza si effettuano anche trattamenti laser retinici e

Anomalie del circolo venoso arterioso retinico



iniezioni intravitreali di farmaci angiogenici, che costituiscono oggi giorno le terapie di maggiore efficacia nel contrastare le temibili complicanze che frequentemente colpiscono il paziente diabetico.



La Dott.ssa Cinzia Ballabeni, Responsabile del Servizio di Dialisi del Policlinico di Monza

LA NEFROPATIA DIABETICA: L'APPROCCIO INTEGRATO DELL'AMBULATORIO DI NEFROLOGIA E DEL SERVIZIO DI DIALISI

Nei pazienti affetti da diabete uno dei primi organi ad essere colpito è proprio il rene. La difficoltà dell'individuazione della patologia risiede nella sintomatologia che non presenta aspetti particolari. Sono due gli elementi che sono da considerarsi degli indizi: reni più grossi del normale, è sufficiente una semplice ecografia per scoprirlo, proteinuria, ovvero la perdita di proteine nelle urine, quando il dato supera i 500 milligrammi al giorno. Quando il paziente è affetto da queste sintomatologie si interviene somministrando farmaci al fine di ridurre il degeneramento dell'organo, in modo tale da procrastinare il più possibile il sorgere dell'insufficienza renale, sebbene avvenga raramente il caso in cui si riesca ad evitare del tutto l'insufficienza stessa. Nella maggior parte dei casi infatti i reni hanno già cominciato a diventare più piccoli e a perdere progressivamente la funzione renale. Infatti pian piano la proteinuria diminuisce, ma aumenta l'insufficienza renale. Anche in questo caso si interviene con i farmaci, ad alto dosaggio. Oltre alla terapia farmacologica è indispensabile un controllo periodico, una visita ambulatoriale, esami di sangue e urine una volta al mese, il monitoraggio della pressione e una dieta speciale. È importante sottolineare come la dialisi non sia uno stadio inevitabile: se il paziente viene curato in tempo rimarrà affetto esclusivamente da insufficienza renale, che naturalmente andrà curata.

Viceversa, se non si interviene per tempo, la dialisi sarà inevitabile. In questo caso il Policlinico di Monza prepara il paziente per l'ingresso in dialisi nella maniera più accurata possibile, grazie a un piccolo intervento in day hospital con il confezionamento della fistola, per evitare al paziente l'inserimento del catetere. La cura e l'attenzione rimane sempre al di sopra della media delle strutture sanitarie: per esempio gli aghi, data la particolarità dei pazienti diabetici, vengono inseriti dai medici.

È a disposizione inoltre l'emodiafiltrazione, una metodica più efficace dell'emodialisi standard. Per i pazienti in dialisi il tasso glicemico viene controllato più frequentemente, per ridurre gli episodi di ipotensione. È bene considerare che i pazienti nefropatici tendono ad essere anemici, per questo il monitoraggio sul tasso di emoglobina presente è costante. Per coloro che in dialisi dovessero soffrire di ipotensione infine, il Policlinico di Monza mette a disposizione dei pazienti metodiche alternative, come l'emodialisi con tecnica AFB, ovvero senza acetato.



La Dott.ssa Donatella Mariani, Responsabile dell'Unità operativa di Neurologia del Policlinico di Monza

LA NEUROPATIA DIABETICA

La complicità neurologica colpisce il 30% dei pazienti diabetici, risulta pertanto una delle complicanze più diffuse. Non si manifesta però subito, bensì dopo 10 o 15 anni di malattia. Si tratta di un'infiammazione del sistema nervoso periferico e può interessare due settori: quello somatico, ovvero muscolo-nervoso, e quello vegetativo. Nelle normali valutazioni cliniche si riesce ad individuare una neuropatia diabetica solo nel 10% dei casi. Se invece si sottopone il paziente ad indagini più specifiche, per esempio servendosi della elettromiografia, si può arrivare fino all'80% dei casi. Nei Paesi occidentali tra l'80% e il 90% delle neuropatie sono dovute al diabete. La neuropatia

diabetica si distingue in forme diffuse, le più frequenti, e in forme focali. Le sintomatologie si distinguono in negativa e positiva. Nel primo caso la sensibilità della pelle del paziente si riduce, nel secondo invece ci troviamo di fronte a parestesie, formicolii e dolore. Inoltre non dobbiamo dimenticarci della componente vegetativa: una delle più frequenti è l'ipotensione ortostatica, ovvero il paziente, quando da seduto si alza in piedi può subire un'alterazione della pressione. Così come sono da valutare aritmie, alterazioni sessuali o vascolari. Quali sono quindi gli esami che si possono eseguire? Abbiamo a disposizione in primis l'esame neurologico e la valutazione di sensibilità e forza. Un ausilio importante, come detto in precedenza, viene fornito dalla elettromiografia, sia da superficie (per valutare il nervo), sia ad ago (per valutare il muscolo), che utilizza i Pes, i potenziali evocati sensitivi. È importante verificare se è stato compromesso anche l'apparato motorio. Naturalmente il profilo metabolico deve essere valutato: la glicemia deve essere controllata nell'arco delle 24 ore e bisogna tenere sotto controllo anche l'emoglobina glicosilata. La prima valutazione va effettuata in ambulatorio, dove il paziente si reca con l'indicazione del medico di base per sospetta neuropatia o crampi o dolori agli arti inferiori. Per appurare se il paziente è affetto da ipotensione ortostatica si esegue il Tilt Table Test: il soggetto viene fatto distendere e gli si applicano elettrodi per valutare la reattività del sistema vegetativo. L'esame neurologico inoltre verifica se il paziente è affetto da ipopallestesia, ovvero un'alterazione dei riflessi, e se mostra un'instabilità nella deambulazione. Inoltre possono essere eseguiti esami clinici ancor più approfonditi, per esempio una valutazione del piano perineale. È possibile anche effettuare Holter ECG cardiaci e test neurofisiologici per scoprire se il paziente presenta disfunzioni a livello sessuale. In ultimo possono anche esserci alterazioni vescicali. Come si interviene? Innanzitutto il controllo della glicemia è fondamentale. Troppo zucchero nel sangue è tossico per il nervo ed è dall'infiammazione del nervo che si scatena la patologia. La gestione del paziente avviene in day hospital, con l'ausilio di un ambulatorio dedicato alle neuropatie diabetiche.



**Il Dott. Andrea Mortara,
Direttore del Dipartimento
di Cardiologia clinica
del Policlinico di Monza**

LE PATOLOGIE CARDIACHE DERIVANTI DAL DIABETE

Il diabete di tipo 2, detto anche comunemente diabete mellito, ha un enorme impatto sulle cardiopatie e le più recenti evidenze hanno convinto che esso stesso possa essere considerato, in alcuni pazienti, un agente eziologico diretto di una cardiomiopatia. Molti meccanismi legati alla disregolazione metabolica della malattia diabetica possono infatti contribuire alla insorgenza di una malattia del miocardio, dalla alterazione del substrato energetico, al disturbo elettrolitico, alla disfunzione endoteliale, all'abnorme deposizione di tessuto connettivo a spese di quello muscolare specifico. Se non come causa diretta di malattia, il diabete è comunque presente in ogni forma di cardiopatia, aumentandone il rischio di insorgenza, modulando i meccanismi eziopatogenetici, influenzando il quadro clinico, e, soprattutto, peggiorando significativamente la prognosi.

I diabetici hanno una probabilità nettamente più elevata di andare incontro ad aterosclerosi e, di conseguenza, alla comparsa di una malattia coronarica, rispetto ai pazienti non diabetici. I pazienti con malattia coronarica hanno un destino peggiore se sono anche diabetici. In particolare il diabete riduce drammaticamente la sopravvivenza nei pazienti che sono colpiti da una sindrome coronarica acuta come l'angina instabile o l'infarto del miocardio e, d'altra parte, è molto più facile che nei pazienti diabetici, si sviluppino placche ateromasiche infarcite di lipidi, placche che, per questo, sono considerate a maggior rischio di rottura, e quindi di instabilizzazione clinica di una malattia coronarica fino ad allora stabile. Il rischio coronarico nei pazienti diabetici è accresciuto anche dal fatto che la frequente neuropatia che si associa a questa malattia fa scomparire il sintomo, il dolore al petto (angina), che è tipico nei pazienti con malattia coronarica. Nei diabetici, così privi del segnale di allarme, la malattia coronarica può produrre attacchi ischemici assolutamente silenti e perciò difficilmente diagnosticabili, con le conseguenze che è facile immaginare. I diabetici hanno poi frequentemente una esaltata attività aggregante piastrinica, che rende più facile la formazione di trombi nei vasi coronarici, determinando così crisi ischemiche acute che, come sappiamo, possono essere mortali. Per quel che riguarda la terapia, la presenza di diabete rende più difficili le procedure di dilatazione coronarica e facilita la comparsa di recidive delle stenosi che sono state dilatate. I diabetici sottoposti a una procedura di angioplastica, specie per sindromi coronariche acute, hanno inoltre più spesso complicazioni durante la degenza ospedaliera, e, malgrado un successo iniziale, una mortalità più alta anche a distanza, dopo la dimissione. Sebbene sia stata dimostrata nei pazienti diabetici, nei quali più spesso si trovano lesioni coronariche diffuse a più rami, un più favorevole successo delle procedure

di rivascularizzazione chirurgiche mediante by pass rispetto alle procedure di angioplastica, anche l'intervento chirurgico ha un rischio più elevato, sia peri-operatorio sia post-operatorio nei pazienti diabetici rispetto a coloro che non hanno questa malattia. Il diabete rappresenta un importante fattore prognostico indipendente di mortalità anche nei pazienti con scompenso di cuore. Il diabetico scompensato rischia di morire 2/3 volte di più rispetto ai non diabetici e questo rischio aumenta ancora di più se il paziente con scompenso di cuore è una donna. Questa maggiore elevata mortalità dei pazienti con scompenso cardiaco affetti da diabete ha probabilmente molteplici cause, tra le quali, particolarmente importante, è la disfunzione del sistema nervoso autonomo, con una spiccata attivazione simpatica e conseguente improprio e mal tollerato aumento della frequenza cardiaca. La malattia diabetica quindi, oltre a poter rappresentare essa stessa, una prima, diretta causa di cardiomiopatia, incombe sulla origine, sul decorso della cardiopatia ischemica e dello scompenso di cuore, rendendo più difficile la diagnosi, peggiorando la prognosi, rendendo più complesse e insicure terapie che, nei non diabetici, si dimostrano estremamente efficaci. Il diabete, insieme con un'altra patologia, l'insufficienza renale, anch'essa determinante nella prognosi dei cardiopatici, specie se affetti da cardiopatia ischemica e da scompenso di cuore, ha stimolato in questi ultimi anni una sempre più intensa collaborazione multidisciplinare per raggiungere risultati terapeutici altrimenti non ottenibili.



È dimostrato l'indissolubile legame tra diabete e malattie al cuore qui rappresentato dal caffè che ogni mattina milioni di italiani bevono al bar. Esistono studi che dimostrano come vi sia una relazione inversa tra quantità di caffè bevuto e possibilità di sviluppare il diabete di tipo 2.



Prof. Enrico Maria Marone, Università degli Studi di Pavia e Direttore del Dipartimento di Chirurgia Vascolare del Policlinico di Monza

LE COMPLICANZE DEL SISTEMA VASCOLARE

Le patologie vascolari derivanti dal diabete sono le cosiddette patologie ostruenti, che si differenziano da quelle definite "ectasanti" e caratterizzate da un assottigliamento delle pareti esposte così a rischio di rottura, come l'aneurisma. Le "ostruenti" sono invece generate da un'alterazione nella placca arteriosclerotica, che genera uno squilibrio con una maggior quantità di grassi e una minore quantità di calcio o, viceversa, una maggior quantità di calcio a dispetto di una ridotta quantità di grassi.

Questo squilibrio è causato, per quanto riguarda soprattutto le popolazioni occidentali, da un'imperfetta combustione dei grassi nel metabolismo. I composti derivati dalla combustione finiscono per intasare le arterie, generando delle

stenosi. Nel paziente diabetico si aggiunge purtroppo un'ulteriore problematica. Nel metabolismo dello zucchero si verifica un'incapacità da parte del pancreas di generare una regolazione della glicemia nel sangue attraverso insulina.

Questo significa dunque che, quando il paziente si trova in regime di iper-alimentazione, la glicemia raggiunge livelli elevati e il sangue è ricco, oltre che di grassi, anche di zuccheri. Questo purtroppo prepara un terreno fertile per lo sviluppo di patologie come l'arteriosclerosi. Sintomi tipici del problema sono dolori alle gambe dopo anche una lieve camminata. Per quanto concerne le patologie "ectasanti", si procede sostituendo la parte dilatata con protesi sintetiche e imperiture. Per le patologie "ostruenti" si interviene invece in due differenti modalità.

Nel caso di ostruzioni circoscritte si esegue un'asportazione dei trombi dall'arterie o tromboendarteriectomia, intervento durante il quale si rende necessaria anche l'eliminazione del tessuto endoteliale della stessa arteria. In caso di ostruzioni più estese si interviene eseguendo un by-pass, con lo scavalcamento, grazie a una protesi, delle zone affette da trombi che colleghi tra loro le pareti sane.



La Dott.ssa Eleonora Bianconi, Coordinatrice ambulatorio piede diabetico del Policlinico di Monza

CENTRO DEL PIEDE DIABETICO

Il piede diabetico viene definito dalla presenza di un'ulcera all'arto inferiore che si associa ad anomalie neurologiche e a vari gradi di stenosi vascolari periferiche della gamba, del piede e delle dita dei piedi.

È la prima causa di amputazione non traumatica degli arti inferiori ed è un frequente motivo di ricovero in ospedale per il paziente diabetico. Le amputazioni degli arti inferiori sono quasi sempre precedute da un'ulcera (85%). È stato stimato che la probabilità di un diabetico di incorrere in una lesione al piede nell'arco della propria storia di malattia sia pari al 15%. Le evidenze scientifiche hanno dimostrato che lo screening per il piede diabetico è in grado

di ridurre notevolmente il rischio di amputazioni maggiori.

In alcuni casi possono subentrare deformità del piede dovute ad alterazioni dei rapporti tra strutture ossee, legamentose e articolari, che a loro volta determinano un aumento del carico in sedi non adeguate della volta plantare. Le severe deformità del piede diabetico neuropatico che spesso si accompagnano a una grave instabilità articolare creano una condizione di elevato rischio di ulcerazioni recidivanti e fratture. Ad esse possono sommarsi, se non adeguatamente e prontamente gestiti, processi infettivi dei tessuti profondi con elevato rischio di amputazione maggiore.

I fattori di rischio sono: precedenti amputazioni, storia di ulcere ai piedi, neuropatia sensitivo motoria, deformità ai piedi, vasculopatia periferica, visione diminuita, nefropatia diabetica (specialmente i pazienti dializzati), scarso controllo metabolico, fumo di sigaretta, sesso maschile, durata di malattia, livello socio-economico.

Il Policlinico di Monza si prefigge di affrontare il Piede diabetico con un approccio multidisciplinare e sono coinvolti diversi specialisti

- il diabetologo, il team infermieristico che si occupano della prevenzione primaria
- il podologo, che si occupa dell'intervento di prevenzione cercando di limitare il danno meccanico e vascolare del piede
- il cardiologo emodinamista che ha il ruolo di confermare la diagnosi di vasculopatia ostruttiva del distretto arterioso periferico posta con gli esami clinici e strumentali di primo livello (eco Doppler) e che con il Chirurgo Vascolare e il Radiologo pone l'indicazione al trattamento di rivascolarizzazione chirurgico o per via transvascolare.
- il chirurgo vascolare che si occupa della procedura di rivascolarizzazione classica
- il chirurgo Ortopedico e plastico che si occupano purtroppo della gestione degli interventi demolitivi quando quelli conservativi non sono più sostenibili.

Peculiarità del Policlinico di Monza è inoltre la possibilità presso il Servizio di Emodinamica di effettuare l'angiografia periferica con l'utilizzo di anidride carbonica, estremamente utile nei pazienti con arteriopatia obliterante e insufficienza renale cronica.



**Il Dott. Guido Lanzillo,
Direttore del
Dipartimento di
Cardiologia
del Policlinico di Monza**

LA CARDIOCHIRURGIA E IL DIABETE

Il diabete, tra le varie complicazioni, presenta un'alta incidenza di coronaropatie. Il Dipartimento di Cardiologia del Policlinico di Monza opera ogni anno un'alta percentuale (30%) di coronaropatici affetti da diabete. Si tratta di pazienti più complessi poiché presentano associata una patologia multivascolare che riguarda le carotidi o gli arti inferiori. Complessa è anche la gestione intra e post operatoria poiché i diabetici vanno incontro a crisi di scompenso glicemico per cui la glicemia deve essere monitorata nel corso delle 24 ore, avendo premura di correggere i valori evitando così complicazioni aggiuntive. I pazienti diabetici hanno infatti la caratteristica

di soffrire di una malattia coronarica diffusa e questa condizione li pone ad alto rischio di occlusione precoce post operatoria del by-pass. Il Policlinico di Monza utilizza da diversi anni per gli interventi di by-pass aorto-coronarico la tecnica della microchirurgia. Con questa tipologia di interventi i by-pass hanno un'elevatissima percentuale di pervietà, sia immediata che a distanza. Un controllo fatto tra pazienti diabetici operati con tecniche standard e pazienti operati con tecnica microchirurgica a distanza media di 12 anni

ha provato come i primi presentino una percentuale di occlusione del 75%, mentre i secondi arrivano al 38%. Questa differenza di pervietà ha il beneficio di non sottoporre i pazienti a un reintervento o a rivascolarizzazione mediante angioplastica. Dagli interventi eseguiti, la tecnica microchirurgica presenta una mortalità operatoria maggiore, in virtù della maggiore complessità rispetto a un intervento standard.



**Cuore operato fotografato
in ambito postchirurgico
con punti di sutura non visibili
ad occhio nudo**



Il Dott. Filippo Scalise,
Direttore del Dipartimento
di Cardiologia Interventistica
del Policlinico di Monza

ANGIOGRAFIA PERIFERICA CON L'UTILIZZO DI ANIDRIDE CARBONICA

Nei pazienti affetti da insufficienza renale cronica oppure nei pazienti intolleranti al mezzo di contrasto iodato, l'esame angiografico non rappresenta più un problema grazie all'utilizzo di CO₂ (anidride carbonica) in sostituzione del tradizionale mezzo contrasto. L'anidride carbonica viene iniettata nel sistema circolatorio utilizzando il metodo dell'iniezione elettromeccanica che consiste in una pompa computerizzata che permette al personale medico di impostare con precisione e modificare, anche durante la somministrazione, il dosaggio di CO₂ da immettere nel sistema arterioso periferico.

L'anidride carbonica iniettata produce uno spostamento della colonna del sangue in modo tale da rendere ben visibile l'arteria da studiare che viene visualizzata sull'angiografo in modo altrettanto chiaro a quanto ottenibile con il mezzo di contrasto convenzionale. Ovviamente questo approccio con CO₂ può essere applicato solamente a indagini che riguardano i vasi arteriosi periferici inferiori ovvero dalla arterie renali sino a quelle del piede. La visualizzazione nell'albero arterioso degli arti inferiori riveste particolare importanza nel-

lo studio dell'ischemia critica del piede diabetico. L'ottima qualità delle immagini ricevute tramite indagine angiografica e l'evidenza dei circoli collaterali, permettono di pianificare eventuali interventi sia di rivascolarizzazione chirurgica e sia di rivascolarizzazione percutanea (angioplastica).



Il Dott. Giovanni Sorropago
Responsabile
del Servizio di Emodinamica
ed Interventistica
Cardiaca e Vascolare
del Policlinico di Monza



**Immagine di un'angiografia eseguita
con CO₂ come mezzo di contrasto**



**Il Dott. Massimo Tura,
Responsabile dell'Unità
Operativa di Urologia
del Policlinico di Monza**

L'APPARATO GENITALE E IL DIABETE

In ambito urologico, il diabete di tipo 2 può provocare come conseguenza l'impotenza maschile e quindi la comparsa della disfunzione erettile. Questa particolare forma diabetica può infatti provocare sia danni vascolari sia neurologici, soprattutto per quanto concerne la microcircolazione periferica e quindi anche le arterie cavernose del pene, responsabili dell'erezione peniena. La prevalenza di disfunzione erettile è tre volte superiore nei pazienti affetti da diabete mellito rispetto a quanto accade nella popolazione sana. Inoltre la disfunzione erettile tende a presentarsi nei pazienti diabetici con circa 15 anni di anticipo rispetto al resto della popolazione, rendendo ulteriormente necessario

l'intervento degli specialisti per garantire ai pazienti una vita sessuale soddisfacente. Si va dall'anamnesi a un esame obiettivo, proseguendo con gli esami di laboratorio come PSA, glicemia e controllo delle urine. Si esegue poi ecodoppler penieno basale e dinamico, che rappresenta l'esame più importante per accertare o meno la presenza di disfunzione erettile. Vi è poi la possibilità di eseguire uno studio urodinamico dei potenziali evocati sacrali e la stimolazione del nervo pudendo.

Infine è possibile eseguire un esame di tipo rigiscan, ovvero la misurazione delle erezioni notturne. Per quanto concerne la terapia essa è essenzialmente di tipo medico, ma può essere anche considerata l'opzione chirurgica. I farmaci consentono l'erezione in pazienti affetti da impotenza. Se questi dovessero rivelarsi non sufficienti, in caso di compromissione delle arterie cavernose, si può arrivare ad interventi chirurgici di rivascolarizzazione.

In alternativa è oggi possibile iniettare prostaglandine direttamente all'interno del pene e favorendo così un'erezione temporanea anche in assenza di stimoli. In casi estremi si può poi ricorrere all'impianto chirurgico di protesi all'interno del pene.



Dott. Marcello Schiavo,
Chirurgia oncologica I del
Policlinico di Monza

IL SISTEMA EPATOPANCREATICO E IL DIABETE

La sindrome metabolica è correlata prevalentemente con obesità e cardiopatia. Per quanto concerne il diabete, è invece stata dimostrata la correlazione tra diabete non insulinodipendente e l'insorgere di patologie tumorali del fegato e del pancreas oltre che dell'apparato genitale femminile. Un'altra complicanza del diabete è infatti la steatosi epatica che in una percentuale di casi (5%) può comunque dar luogo ad epatocarcinoma. Nel caso di un tumore del pancreas purtroppo l'unica terapia possibile è la resezione della massa tumorale. Per il tumore del fegato invece si ha a disposizione un ventaglio di possibilità terapeutiche. Una terapia potenzialmente curativa è anche in questo caso la resezione del fegato, un complesso intervento che comporta l'asportazione di una parte del fegato contenente il tumore. Ma, in caso la resezione non fosse possibile per le condizioni generali del paziente o per via di altri fattori di comorbidità (cardiopatia, vasculopatia, etc.), il tumore primitivo del fegato può essere trattato mediante termocoagulazione, cioè con l'innesto percutaneo di un ago mirato sul tumore, che con onde a radiofrequenza determina la necrosi delle cellule tumorali. In caso di multifocalità (nodi multipli) il trattamento di scelta è la chemioembolizzazione, ossia una procedura di radiologia interventistica che permette di somministrare il farmaco chemioterapico selettivamente all'interno del tumore, ottenendo così la massima concentrazione del farmaco all'interno del tumore stesso senza avere gli effetti collaterali sistemici.



Il Policlinico di Monza è un punto di riferimento per la chirurgia epatobiliopancreatica

AREA TIROIDE

COS'È E COSA FA

Cos'è?

La tiroide è una ghiandola endocrina a forma di farfalla posizionata nella regione anteriore del collo e costituita da due lobi, destro e sinistro, uniti da uno stretto ponte che prende il nome di istmo. Le sue dimensioni normali sono di circa 3 cm in altezza, 7 cm in diametro laterale e uno spessore di 1.5-2 cm per un volume totale di circa 6-12 ml nel sesso femminile e 8-16 ml nel sesso maschile anche se questi parametri possono essere influenzati dall'età e dall'ambiente in cui si vive.

Cosa fa?

La tiroide produce gli ormoni tiroidei (T3 e T4) e la calcitonina. Le funzioni degli ormoni T3 e T4 nelle persone adulte sono quelle di:

- regolare il metabolismo energetico stimolando la produzione di calore utilizzando i carboidrati, le proteine e i grassi
- controllare la funzione del cuore, modulando il suo ritmo e l'efficacia della sua contrazione
- regolare il funzionamento del sistema nervoso centrale e dell'apparato muscolo scheletrico

Affinché la tiroide sia in grado di produrre T3 e T4 è necessaria la presenza dello iodio e per questa ragione è molto importante assumerne regolarmente la giusta quantità attraverso l'alimentazione; una carenza di iodio infatti può essere responsabile di malattie della tiroide. Anche il selenio ha un ruolo chiave nella normale funzione della tiroide.

IN QUALI POPOLAZIONI È NECESSARIO PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA SALUTE TIROIDEA?

Esistono alcune categorie di persone a maggior rischio di sviluppare una tireopatia.

Lo screening da effettuare su donne in gravidanza a rischio (con anamnesi familiare positiva per tireopatie autoimmuni o ipotiroidismo, storia di tireopatia, anticorpi antitiroide, diabete tipo I, altre patologie autoimmuni, assunzione di farmaci ad azione antitiroidea, o provenienti da zone a carenza iodica), sono fondamentali per diagnosticare e curare fasi iniziali di disfunzione tiroidea, consentendo di evitare danni nei bambini e garantendo il buon proseguimento della gravidanza.

Presso il Policlinico di Monza è attivo un percorso dedicato alla donna in gravidanza per garantire un accesso alle cure con tempistiche adeguate per il benessere materno.

Le alterazioni della funzione tiroidea sono relativamente frequenti negli anziani, soprattutto le forme lievi sia di ipotiroidismo che ipertiroidismo.

I sintomi e i segni clinici prevalentemente metabolici e cardiovascolari dei distiroidismi che si presentano in età avanzata e la presenza di malattia concomitanti possono rendere il quadro clinico confondente.

L'anziano è più vulnerabile all'ipertiroidismo, per cui il trattamento va intrapreso tempestivamente, anche nelle forme lievi.

LE MALATTIE DELLA TIROIDE SONO

1) L'ipertiroidismo, un eccesso di produzione di ormoni tiroidei che si caratterizza per aumento del metabolismo, e quindi della temperatura corporea, perdita di peso, aumento dell'appetito, tachicardia, ipertensione e un aumento delle dimensioni della ghiandola e può dipendere da malattie autoimmuni, noduli singoli e multipli della tiroide iperfunzionanti, processi infiammatori della ghiandola, e farmaci.

2) L'ipotiroidismo, un deficit di produzione di ormoni tiroidei causa al contrario ad un ridotto metabolismo con intolleranza del paziente alle basse temperature, aumento di peso, riduzione dell'appetito, bradicardia, ipotensione, ipotonia della muscolatura scheletrica e stanchezza e apatia, ipercolesterolemia e può dipendere da cause congenite già presenti alla nascita, malattie autoimmuni, malattie infettive e infiammatorie, rimozione chirurgica della ghiandola, farmaci, resistenza all'azione dell'ormone da difetto dei recettori a livello degli organi e tessuti periferici.

3) I noduli tiroidei, che devono essere distinti in relazione alla loro natura come di natura colloido-cistica, solidi benigni o solidi maligni.

4) Le tiroiditi, malattie infiammatorie della tiroide che possono essere su base infettiva o infiammatoria su base auto-immune in presenza di normale funzione della tiroide o con momentanei sintomi di ipotiroidismo e che possono nel tempo provare un ipotiroidismo.

ATTIVITÀ DEL SERVIZIO

L'ambulatorio di endocrinologia della tiroide

L'attività dell'ambulatorio del Policlinico di Monza è quella di diagnosticare, trattare e seguire nel follow-up i pazienti con patologie tiroidee. L'attività dell'ambulatorio dell'endocrinologia è primariamente diagnostica.

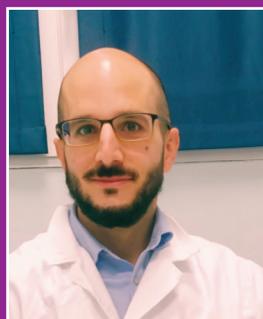
ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI AL POLICLINICO DI MONZA



Dott. Alessandro Garbellini, Chirurgo della tiroide del Policlinico di Monza



Dott.ssa Giuseppina Manzoni, Coordinatrice Ambulatorio osteoporosi del Policlinico di Monza



Dott. Emanuele Muraca, Coordinatore percorso endocrino-metabolico-chirurgia bariatrica del Policlinico di Monza

Gli accertamenti più frequentemente effettuati nello studio delle malattie della tiroide sono:

1) Esami ematochimici

Il Laboratorio Analisi del Policlinico di Monza permette la determinazione dei livelli ematici di TSH (l'ormone ipofisario che controlla la funzione tiroidea), degli ormoni tiroidei fT3 e fT4, della calcitonina, della tireoglobulina e degli anticorpi più comunemente presenti nel sangue quando la malattia è su base autoimmune (anticorpi anti tireoperossidasi, anti tireoglobulina e anti recettore TSH).

2) L'ecografia della tiroide

È l'esame diagnostico strumentale più importante delle malattie tiroidee perché permette di valutare l'aspetto della ghiandola e come esso cambia con il tempo, nonché i suoi rapporti con le strutture adiacenti.

ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI AL POLICLINICO DI MONZA



Dott.ssa Francesca Zerbini,
Coordinatrice Ambulatorio
nodulo tiroideo del Policlinico
di Monza

3) Agoaspirato del nodulo tiroideo

È una semplice procedura che permette di ottenere delle cellule che costituiscono il nodulo tiroideo per valutarne meglio le caratteristiche e la natura, mediante l'inserimento di un ago di piccole dimensioni nel nodulo tiroideo da analizzare, sotto guida ecografica. La procedura si esegue in ambulatorio. Dopo un breve periodo di attesa post-procedura, il paziente può tornare alle proprie attività.

4) Il percorso endocrinologico propedeutico alla chirurgia della tiroide e relativo follow-up

Le malattie della tiroide sono molto frequenti nella popolazione e quindi non è raro che possa diventare necessario l'intervento chirurgico di rimozione parziale o totale e della tiroide a causa dell'ingombro che essa determina, a causa della natura sospetta dei noduli o a causa di un ipertiroidismo che non è possibile controllare con la terapia farmacologica. Presso il Policlinico di Monza è disponibile un percorso che accompagna il paziente dalla diagnosi della patologia tiroidea di intervento chirurgico, alla scelta dell'approccio chirurgico e prosegue durante la degenza e nel periodo di monitoraggio postoperatorio, grazie alla stretta collaborazione tra il medico endocrinologo, l'équipe chirurgica dedicata alla patologia tiroidea e, quando necessario per il riscontro di patologia tiroidea neoplastica, il servizio di oncologia.



Dott.ssa Eleonora Bianconi,
Coordinatrice Ambulatorio
del piede diabetico del
Policlinico di Monza

5) Ambulatori tiroide con accesso agevolato per ipertiroidismo e gravidanza

Ogni fase della vita è importante, ma in alcuni casi, per gestire correttamente la patologia tiroidea è necessario disporre di percorsi di cura con tempistiche personalizzate e agevolate.

I PERCORSI DEDICATI

Presso il Policlinico di Monza sono disponibili percorsi dedicati per:

La donna in gravidanza. Le malattie tiroidee sono estremamente comuni nella popolazione e affliggono più frequentemente pazienti di sesso femminile; per questo motivo la donna in gravidanza richiede una sorveglianza particolare sia per individuare con procedure di screening le malattie tiroidee sia per trattarle prontamente durante la gravidanza per evitare ripercussioni sullo sviluppo del feto.

Il paziente con ipertiroidismo. Il paziente affetto da ipertiroidismo può necessitare di controlli ravvicinati nel tempo. Per alcune patologie (es. M. Di Basedow) la valutazione specialistica deve poter essere estesa alla valutazione oculare di base dell'occhio, mediante esoftalmometria e accesso all'ecografia tiroidea in una fase precoce della malattia. Presso il Pdm è possibile effettuare una prima visita comprensiva di ecografia tiroidea per la valutazione diagnostica immediata completa. Questo permette di impostare una strategia terapeutica sartoriale in tempi brevi.

LA MISSIONE DELL'ENDOCRINOLOGIA TIROIDEA AL POLICLINICO DI MONZA

Lo scopo globale della attività dell'Ambulatorio di Endocrinologia del Policlinico di Monza è quindi di prevenzione primaria e secondaria con procedure diagnostiche e nel caso di screening famigliari e quindi di terapia medica sostitutiva nei pazienti già ammalati affetti da deficit ormonali piuttosto che soppressiva medica, radiometabolica o chirurgica nei pazienti affetti da iperproduzione.

Soprattutto in questo ultimo caso è molto importante l'attività di monitoraggio e follow-up del paziente per il controllo di effetti collaterali e recidive che possono seguire all'intervento terapeutico.

Le azioni che si potranno intraprendere saranno quindi indirizzate a:

- 1) diagnosi delle malattie tiroidee (laboratoristica, ecografica e citologica)
- 2) screening nei parenti di primo grado dei pazienti affetti
- 3) terapia sostitutiva ormonale nei pazienti con deficit
- 4) terapia medica soppressiva ove possibile (esempio il metimazolo nell'ipertiroidismo)
- 5) supporto nutrizionale
- 6) preparazione e follow-up dei pazienti trattati con terapia radiometabolica
- 7) preparazione follow-up dei pazienti trattati con terapia chirurgica
- 8) preparazione, follow-up e supporto psicologico dei pazienti con malattia oncologica

AREA OBESITÀ



VERSO UNA DIETA EQUILIBRATA: LA DIETOLOGIA



Dott.ssa Alessia Bongo,
Dietista del Policlinico di
Monza



Dott.ssa Alice Oltolini,
Coordinatrice
Ambulatorio Dietologia e
Nutrizione clinica del
Policlinico di Monza

Una nutrizione umana perfetta è in grado di mantenere lo stato di salute? In realtà in merito ci sono davvero poche certezze. Sin dall'antichità si è ritenuto che il mantenimento dello stato di salute, i processi di invecchiamento e la predisposizione a contrarre malattie cronico-degenerative fossero dipendenti dall'alimentazione dell'individuo e di conseguenza che l'accurata pianificazione dell'alimentazione potesse avere questa prerogativa. Lo scopo della prevenzione primaria in nutrizione sarebbe quello di riuscire a rispondere alla domanda "è possibile identificare il regime nutrizionale ottimale?". A dispetto di quel che possiamo credere, i dati a sostegno di un regime nutrizionale rispetto ad un altro nel promuovere lo stato di salute non sono solidi. Ad esempio, l'intervento nutrizionale volto a ridurre la quota di grassi totali nella dieta con un simultaneo incremento dell'apporto di verdure, frutta e cereali (una dieta con caratteristiche vicine a quella "Mediterranea") non ha dimostrato nell'arco di 8 anni di ridurre significativamente la malattia cardiovascolare e i suoi fattori di rischio e il cancro del colon nelle donne in età postmenopausale americane. Anche l'integrazione della dieta con complessi vitaminici non ha generato dati incoraggianti quando la malattia cardiovascolare, il cancro o la mortalità sono stati presi in considerazione come endpoints. È verosimile che i risultati negativi di questi studi di-

pendano soprattutto dalla mancanza di studi epidemiologici che fotografino in modo appropriato le interazioni tra le abitudini alimentari degli individui e altri fattori ambientali senza contare che erano sconosciuti i fattori costituzionali e geneticamente determinati. Non si tratta più di controllare un effetto dell'ambiente, ma di manipolare l'interazione tra un fattore ambientale (l'eccesso di calorie) e il nostro patrimonio genetico.

LA PREVENZIONE E CURA DELLA MALNUTRIZIONE AL POLICLINICO DI MONZA



La domanda che dobbiamo quindi porci è se sia possibile identificare estratti di piante, animali, minerali e microrganismi, impiegati come nutrienti isolati, supplementi o diete specifiche capaci di modulare il metabolismo energetico. Non è ancora conosciuto in che modo alcuni alimenti riescano a generare cambiamenti positivi sul metabolismo. La nutraceutica può fornire questi alimenti funzionali e ci sono già alcuni esempi. L'interesse scientifico nell'area della nutrizione è volto quindi a cercare di stabilire l'interazione tra il nostro patrimonio genetico e gli alimenti e i nutrienti per stabilire la dieta ideale per mantenere e implementare lo stato di salute e di contrastare l'insorgenza di malattie cronico degenerative quali il cancro, le malattie cardiovascolari, l'osteoporosi. Nell'area della prevenzione secondaria e terziaria la nostra società deve rispondere a due bisogni essenziali della popolazione: il primo è quello di contrastare la pandemia dell'obesità e il secondo e diametralmente opposto è quello di far fronte al problema della malnutrizione in diverse patologie cronico degenerative.

L'attività dell'ambulatorio di Dietologia del Policlinico di Monza, gestito dalla Dott.ssa Alice Oltolini (specialista in Scienza dell'Alimentazione), garantisce la gestione unitaria delle problematiche del paziente obeso con opera di prevenzione, diagnosi e nel caso terapia, inoltre si focalizza sulla diagnosi e sulla cura della malnutrizione energetico/proteica.

La malnutrizione energetico/proteica costituisce una importante causa di morbilità e mortalità tra i pazienti con cancro e malattie cronico degenerative del sistema nervoso centrale (Parkinson, SLA, Sclerosi multipla).

Lo stato nutrizionale può fortemente influenzare la qualità di vita, ma anche il decorso delle patologie oncologiche e delle malattie cronico degenerative quando queste si sono pienamente manifestate e un suo miglioramento entra a pieno titolo nell'ambito delle attività di prevenzione terziaria.

Un inadeguato stato nutrizionale infatti mina l'efficacia della risposta alla chemioterapia, si associa a durata di degenza ospedaliera prolungata, programmi di riabilitazione meno efficaci e costi maggiori e soprattutto ad un marcato peggioramento della prognosi di questi malati. Diventa necessario supportare i pazienti affetti da tali malattie croniche anche dal punto di vista nutrizionale.

Anche l'attività di prevenzione secondaria, cioè l'identificazione di individui malnutriti, ma che non fanno di esserlo o ad elevato rischio di sviluppare la malnutrizione clinica, diventa un'azione fondamentale che richiede l'identificazione, la proposta e la validazione di nuovi strumenti di screening. Non deve essere dimenticato che anche la nutrizione artificiale sarà un'area dove lo sviluppo di nutraceutici da integrare ai prodotti già disponibili attualmente non potrà che rivelarsi una nuova arma terapeutica per una gestione più dignitosa di questi malati.

L'AMBULATORIO DI DIETOLOGIA CLINICA DEL POLICLINICO DI MONZA

L'attività dell'ambulatorio di Dietologia Clinica del Policlinico di Monza si compone quindi di tre aree: screening, diagnosi e terapia della malnutrizione:

1) Screening

Screening della malnutrizione energetico/ proteica domiciliare e ospedaliera

Questa attività è utile in previsione di:

- interventi chirurgici aggressivi/demolitivi o che determinano incapacità di alimentarsi normalmente per più di 3-5 giorni
- chemioterapia
- presenza di malattie cronico degenerative che riducono la capacità di alimentarsi regolarmente

2) Diagnostica

- Valutazione dello stato nutrizionale con determinazione antropometriche ambulatoriali generali o di composizione corporea (bioimpedenziometria), laboratoristiche o strumentali per la determinazione del metabolismo basale (calorimetria indiretta).
- Determinazione dell'apporto calorico giornaliero totale e per macronutrienti

3) Terapia

- Programma nutrizionale servendosi eventualmente del supporto di integratori ricchi in calorie e/o proteine
- Programma nutrizionale artificiale enterale
- Programma di nutrizione artificiale parenterale



La calorimetria indiretta misurando il consumo di ossigeno e produzione di anidride carbonica permette la stima del metabolismo basale in vivo



I PROBLEMI LEGATI ALL'OBESITÀ E IL SUPPORTO DIETOLOGICO E DIETISTICO

Quando si parla di obesità accanto all'approccio chirurgico, vi è anche l'approccio medico, perché l'obesità non rappresenta solamente una complicanza del diabete, ma è anche una specifica patologia in sé e per sé.

L'AMBULATORIO DI DIETOLOGIA AL POLICLINICO DI MONZA

L'attività dell'ambulatorio di Dietologia del Policlinico di Monza garantisce la gestione unitaria delle problematiche del paziente obeso con opera di prevenzione, diagnosi e terapia.

DIAGNOSI

- Esclusione di forme secondarie ad endocrinopatie

In collaborazione con il Laboratorio Analisi è di fondamentale importanza escludere la presenza di quadri di sovrappeso-obesità secondarie a disfunzioni tiroidee (funzionalità tiroidea), ipercorticosurrenalismi (cortisolo libero urinario nella raccolta urine 24 ore, test Nugent, cortisolemia ore 8 e ore 15), disfunzioni ipofisarie (iperprolattinemie) e deficit ormoni ipofisari e in primo luogo deficit del GH (GH, IGF1), ovaio policistico (con inquadramento metabolico e nel caso test con medrossiprogesterone acetato).

- Determinazione del profilo di rischio metabolico

In collaborazione con il Laboratorio Analisi si studiano alterazioni del metabolismo glucosio-insulina (glicemia, Hb glicosilata, insulina), rischio di epatopatie metaboliche, dislipidemie, stato nutrizionale per escludere soprattutto nei grandi obesi la cosiddetta obesità sarcopenica.

- Determinazione della Sindrome Metabolica

La sindrome metabolica è la presenza simultanea nello stesso individuo di più fattori di rischio senza che questi si manifestino in modo eclatante. Un esempio classico è quello del paziente che ha valori di pressione arteriosa che non sono francamente aumentati ma spesso definiti come border-line per il quale molto spesso non viene attivata la terapia farmacologica. Un'altra possibilità è quella dell'individuo che presenta livelli di glicemia alterati, ma non sufficientemente alti da stabilire la presenza di un vero e proprio diabete mellito; anche in questo caso non viene di solito introdotta terapia farmacologica. Questo esempio può essere ripetuto anche per livelli modestamente/moderatamente aumentati di trigliceridi nel sangue piuttosto che per livelli di colesterolo HDL (il colesterolo buono) ridotto. Si tratta in tutti i casi di condizioni per le quali non viene presa un'azione terapeutica farmacologica.

Se questi fattori di rischio sono presenti simultaneamente nello stesso individuo e non viene presa un'azione terapeutica per nessuna di queste problematiche il soggetto deve essere considerato con particolare attenzione perché potrebbe "nascondere" un rischio cardiovascolare e metabolico molto più alto di quanto si possa credere. Alla base della simultanea presenza di tutti questi fattori di rischio si ritiene possa giocare un ruolo fondamentale una ridotta capacità dell'insulina di stimolare il metabolismo dei nutrienti che generalmente si manifesta con una forma particolare di obesità definita come centrale o viscerale che caratterizza soprattutto gli individui di sesso maschile ma anche le donne dopo la menopausa. Il cardine diagnostico di questo particolare tipo di obesità e la circonferenza vita che costituisce una misurazione surrogato dell'adiposità viscerale.

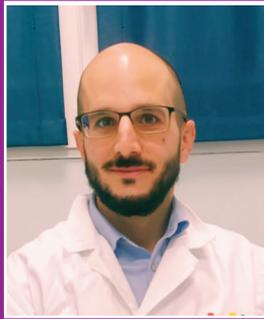
- Determinazione e cura della steatosi epatica

La sindrome metabolica sopra descritta si caratterizza spesso per un altro tratto clinico del paziente che ne è affetto: la presenza di fegato grasso così frequentemente riscontrabile in ecografia. L'obesità infatti, e in particolare quella viscerale, si caratterizzano per un aspetto per certi versi curioso: l'insufficienza del tessuto adiposo. Come qualsiasi altro organo, quando questo va incontro ad insufficienza la prima manifestazione clinica sarà la sua capacità di svolgere in modo inefficiente la funzione che è deputato ad assolvere. Nell'individuo obeso ed in particolare nell'obeso con accumulo addominale ad un certo punto della storia naturale più o meno precoce il tessuto adiposo cessa di accumulare i trigliceridi nel citoplasma dell'adipocita; questi diventano disponibili per l'accumulo in sede inappropriate, definite ectopiche, e il fegato è la principale di questa. L'accumulo di grasso nel fegato, noto come steatosi epatica diventa quindi la spia di un rischio cardiovascolare e metabolico che deve essere previsto, preso in considerazione per le sue implicazioni (l'infiammazione sistemica in particolare) e trattato opportunamente.

- Determinazione del profilo di rischio cardiovascolare

Mediante algoritmi di calcolo del rischio cardiovascolare globale e determinazione all'approfondimento diagnostico mediante indagini strumentali di tipo Radiologico e Cardiovascolare.

In collaborazione con la Pneumologia è attiva la diagnostica delle apnee notturne con il monitoraggio protratto del ciclo sonno-veglia.



Dott. Emanuele Muraca,
Cordinatore percorso
endocrino-metabolico-
chirurgia bariatrica del
Policlinico di Monza

- **Determinazione della composizione corporea e del metabolismo energetico**

Valutazione dello stato nutrizionale con determinazione antropometriche ambulatoriali generali o di composizione corporea (bioimpedenziometria), laboratoristiche o strumentali per la determinazione del metabolismo basale (calorimetria indiretta).

- **Determinazione dell'apporto calorico giornaliero totale e per macronutrienti**

In relazione alla composizione corporea e alle alterazioni del metabolismo fosfo-calcico di questi pazienti in accordo con la Radiologia è anche possibile ottenere indagine di densitometria corporea total body per la quantificazione topografica di massa grassa e massa magra (MOC total body) nonché MOC

femorale dell'arto non dominante e MOC lombare.

Quando il tessuto adiposo non è più in grado di accumulare tutti i grassi nelle sue cellule adipose, l'eccesso lipidico diventerà disponibile per l'accumulo in organi più nobili come il muscolo, il cuore, il pancreas e il fegato; quest'ultimo costituisce dal punto di vista clinico la spia più frequente di questa condizione di obesità viscerale medicina metabolica

CURA

- Programma nutrizionale personalizzato, educazione alla sana alimentazione
- Percorso di riabilitazione nutrizionale in collaborazione con lo psicologo
- Percorso di valutazione nutrizionale in previsione di eventuale intervento di chirurgia bariatrica
- Percorso di educazione alimentare dedicato al paziente diabetico (tipo II, tipo I e diabete gestazionale) gestito dalla dietista Dott.ssa Alessia Bongo.



**Il Dott. Pietro Pizzi,
Responsabile
dell'Unità Operativa
di Chirurgia generale
del Policlinico di Monza**

LA CHIRURGIA BARIATRICA NEL PAZIENTE OBESO CON DIABETE

La prevalenza dell'obesità è in rapido aumento nei paesi occidentali e rappresenta (direttamente o indirettamente) una delle principali cause di morte nella popolazione.

L'obesità è un fattore favorente il manifestarsi del diabete di tipo 2 o diabete non insulino-dipendente, che comprende il 90% circa della popolazione diabetica. L'obesità rappresenta un fattore importante per il diabete di questi pazienti, principalmente a causa della sua influenza sull'insulino-resistenza. L'obesità accentua lo stato diabetico, che in molti casi migliora in seguito alla riduzione del peso. In modo particolare i soggetti tra i 20 e 45 anni, in eccesso ponderale, hanno un rischio relativo per il diabete di 3-8 volte superiore rispetto ai soggetti magri.

Pazienti con un BMI superiore a 30, quindi già con una obesità di 1° grado, hanno una percentuale di rischio di sviluppare il diabete di tipo 2 superiore al 60% (vedi tabella 1)

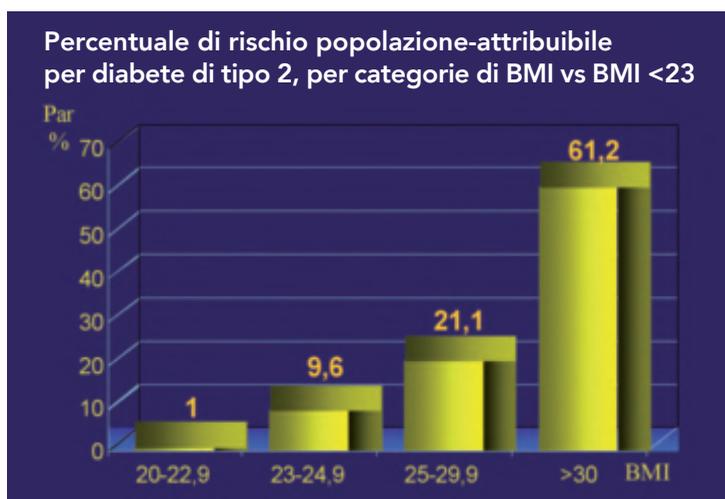
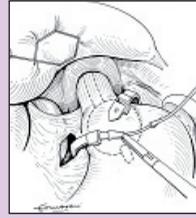
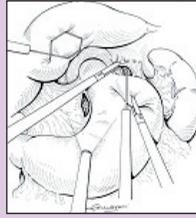
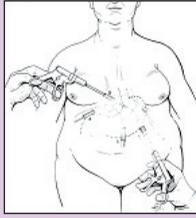


Tabella 1. Percentuale di rischio di diabete di tipo 2 in relazione al peso.

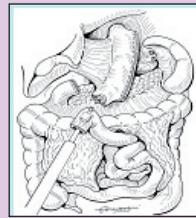
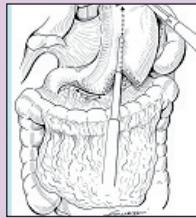
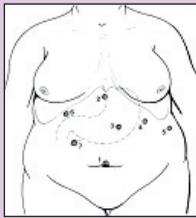
L'OBESO "VISCERALE" ha una più alta probabilità di sviluppare malattie come:

- diabete mellito di tipo 2 (NIDDM)
- dislipidemie
- ipertensione arteriosa
- iperuricemia
- cardiopatia ischemica e ictus
- disturbi respiratori (apnea notturna)
- patologie epatiche
- colecistopatie
- alcune forme di neoplasia

Bendaggio gastrico regolabile laparoscopico



Sleeve gastrectomy e diversione biliopancreatica con duodenal switch



Il concetto principe che anima la scelta delle metodiche chirurgiche è che bisognerebbe aiutare il paziente a trovare un nuovo equilibrio nutrizionale attraverso un percorso guidato di rieducazione alimentare

Spesso il grande obeso è un forte mangiatore, ma altrettanto spesso è solo vittima di un disordine comportamentale che non sfocia nella patologia psichiatrica.

In entrambe le circostanze, alla base del successo terapeutico sta la collaborazione dello stesso paziente che deve essere motivato ad accettare di attenersi ad uno stile di vita che lo riporti a buone condizioni di salute, di autostima e di vita di relazione.

Quando il paziente raggiunge un risultato (anche solo il primo step di una lunga salita) avendo dato un contributo personale, la sua autostima migliora e il successivo iter ne risulta agevolato.

Pertanto, a parte casi particolari che vengono esaminati nello specifico, presso il C.S.R.T.O. si privilegia la chirurgia restrittiva, sia perché riducendo la sensazione di fame aiuta il paziente a sostenere l'impegno rieducativo, sia perché molto meno gravata da complicanze post-operatorie gravi.

Una volta raggiunto l'obiettivo di un calo ponderale soddisfacente e di un buon equilibrio alimentare, presso il Centro si effettuano tutti gli interventi di chirurgia plastica ricostruttiva per correggere i dismorfismi e per reintegrare la figura complessiva dell'ex obeso su parametri estetici gratificanti.



Dott. Giovanni Palitta,
Responsabile del Servizio
di Chirurgia plastica post
bariatrica del Centro
specialistico di Chirurgia
dell'obesità del Policlinico di
Monza

CHIRURGIA PLASTICA POST-BARIATRICA

Gli interventi di chirurgia bariatrica comportano spesso una rapida perdita di peso che lascia segni evidenti sul corpo. Il ruolo del chirurgo plastico è quindi quello di restituire ai pazienti "ex-obesi" un aspetto corporeo armonico e piacevole.

Il "body contouring" o rimodellamento corporeo spesso necessita anche di 3-4 interventi e non ha solo finalità estetiche ma porta ad un miglioramento di malattie dermatologiche (intertrigo, irritazioni, infezioni, micosi delle pieghe cutanee) e psicologiche (depressione, vita sessuale e relazionale compromesse).

Le tipologie degli interventi di chirurgia plastica post-baritrica sono:

- L'addominoplastica
- La mastopessi (con o senza rete)
- La mastoplastica riduttiva
- Il lifting delle cosce
- Il lifting del dorso (torsoplastica)
- La lipectomia delle braccia o lifting delle braccia (brachioplastica)
- La lipoaspirazione o liposuzione
- Circumferencial body lifting



La Chirurgia Plastica Ricostruttiva per i pazienti obesi non vuole fare miracoli, ma aiutare i pazienti a migliorare la propria qualità di vita eliminando o, comunque, modellando i danni lasciati dall'obesità e dal dimagrimento.

Una attenta indagine anamnestica e profilo psicologico, l'esame morfo-funzionale e posturale, ed una valutazione della sintomatologia soggettiva del paziente consentono di stabilire un iter terapeutico "ad personam" al fine di ottenere il miglior risultato riabilitativo - funzionale - estetico possibile atto a generare un "circolo virtuoso" rivolto alla ripresa globale.

OBESITÀ E DISTURBI RESPIRATORI



Dott. Albino De Marco,
Specialista in Pneumologia
del Policlinico di Monza

Nel 1955 Burwell propone il termine di sindrome di Pickwick per identificare un paziente adulto, obeso, ipersonnolento, con ipercapnia cronica diurna, ipossia, policitemia, ipertensione polmonare e insufficienza cardiaca destra.

Secondo l'American Sleep Disorders Association questa definizione di sindrome di Pickwick dovrebbe essere sostituita dall'appellativo "sindrome obesità-ipoventilazione" (OHS: Obesity Hypoventilation Syndrome) a indicare ipoventilazione alveolare cronica ($\text{PaO}_2 < 70 \text{ mmHg}$, $\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$) in un paziente obeso con un indice di massa corporea $\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$ che non abbia altri disturbi respiratori tali da giustificare le alterazioni emogasanalitiche. Alla triade obesità-ipoventilazione-sonnolenza si associano poliglobulia, ipertensione

polmonare ($\text{PAP} > 20 \text{ mmHg}$) e insufficienza cardiaca destra.

L'OHS va distinta dalla sindrome da apnee ostruttive durante il sonno (OSAS: Obstructive Sleep Apnea Syndrome) sebbene le due patologie possano coesistere, perché nella prima l'ipercapnia è sia diurna sia notturna mentre nella seconda è esclusivamente notturna.

Secondo la teoria classica l'ipoventilazione alveolare dipenderebbe da tre fattori: costo eccessivo del lavoro respiratorio, anomalie del controllo ventilatorio a livello dei centri bulbari e, in alcuni pazienti, ripetuti episodi di apnea ostruttiva durante il sonno.

L'obesità costituisce un carico meccanico per il sistema respiratorio dato che il peso esercitato sulla cassa toracica e sull'addome riduce l'escursione della parete toracica; la riduzione del volume polmonare avviene soprattutto a spese del diametro apico-basale per innalzamento del diaframma sospinto verso l'alto dalla massa addominale.

Con gli anni è andata affermandosi, però, un'altra teoria che focalizza l'attenzione sul ruolo svolto dall'ipotalamo nell'etiopatogenesi della sindrome. In particolare da alcuni anni è noto che la leptina, ormone che a livello ipotalamico agisce sui soppressori dell'appetito, può essere variabilmente aumentata nei soggetti obesi.

L'innalzamento dei livelli endogeni di leptina migliora la ventilazione/minuto diurna, indipendentemente dalla quantità di cibo introdotto, dal peso e dalla produzione di CO_2 .

La genesi della malattia potrebbe dipendere da un lato dall'obesità e dall'elevato costo respiratorio che questa comporta, in parte aggravato dalla coesistenza di apnee ostruttive durante il sonno, e dall'altro potrebbe coesistere una deficitaria circolazione di leptina o una resistenza periferica tale da deprimere la risposta ventilatoria centrale all'ipercapnia.

Per quanto riguarda i sintomi clinici, l'obesità rappresenta la caratteristica saliente della sindrome.

È sempre severa (BMI > 30 Kg/m²) e di tipo androide, con aumento sproporzionato del volume addominale.

Affascinante, e in parte oscura peculiarità della sindrome, è la spiccata sonnolenza.

Si tratta di improvvisi, incoercibili, addormentamenti diurni che si verificano in qualsiasi momento della giornata e in qualunque situazione e posizione.

Caratteristicamente i pazienti presentano russamento durante il sonno, sia notturno sia diurno. La sonnolenza perdura durante tutta la giornata e il passaggio tra sonno e veglia è piuttosto lento.

Il riposo notturno non è ristoratore a causa dei ripetuti episodi ipossico-ipercapnici e può determinare alterazioni comportamentali diurne come scarso rendimento scolastico o lavorativo, faticabilità, svogliatezza, distraibilità, calo di attenzione.

La dispnea da sforzo è un sintomo costante, di grado variabile, può insorgere anche in poche settimane in un paziente obeso che precedentemente non la manifestava. La dispnea peggiora notevolmente in decubito supino suggerendo che vi possa essere un alterato rapporto ventilazione/perfusione dovuto a ipoventilazione delle basi polmonari.

L'inquadramento del paziente prevede la valutazione del grado di obesità (BMI > 30 Kg/m²) e l'esecuzione di alcuni semplici esami di laboratorio e strumentali. Fondamentale è l'esecuzione di un'emogasanalisi, spirometria capace di evidenziare un quadro ventilatorio di tipo restrittivo. È possibile eseguire una o più polisonnografie per accertare la presenza di apnee ostruttive durante il sonno. Tali indagini ripetute permettono di monitorare la malattia e di ottimizzare gli interventi terapeutici.

Alla diagnosi di OHS si giunge dopo aver escluso tutte le altre patologie che possano giustificare la clinica e le anomalie emogasanalitiche e spirometriche prima enunciate.

Il ristabilimento di un corretto BMI produce un netto miglioramento della ventilazione/minuto, dell'ipercapnia, della regressione della cianosi notturna, della policitemia compensatoria e dell'ipoventilazione.

AREA OSTEOPOROSI

PREFAZIONE



Dott.ssa Giuseppina Manzoni, Coordinatrice Ambulatorio di Osteoporosi del Policlinico di Monza

L'ambulatorio dell'Osteoporosi rappresenta il tipico esempio di gestione di malattia cronico-degenerativa la cui manifestazione acuta, rappresentata dalla frattura ossea, si contraddistingue per drammaticità di insorgenza e per le conseguenze negative. L'ambulatorio si caratterizza per attività di diagnosi, educazione, terapia.

La Medicina Metabolica dedica questo documento alla necessità di presentare ed aiutare a conoscere le competenze Mediche (Dott. Emanuele Muraca e Dr.ssa Francesca Zerbinì) e Infermieristiche (Infermiera Paola Parmeggiani) che costituiscono l'anima della gestione di questi pazienti, nonché le dotazioni tecnologiche diagnostiche necessarie alla gestione e follow-up degli stessi.

DEFINIZIONE ED EPIDEMIOLOGIA DELL'OSTEOPOROSI

L'osteoporosi è una malattia sistemica dello scheletro che si caratterizza per una ridotta massa ossea e per alterazioni qualitative della micro-architettura del tessuto osseo che si accompagnano ad aumento del rischio di frattura.

La resistenza dell'osso ai traumi riflette l'integrazione tra due fattori: la densità ossea e la qualità ossea.

La densità ossea è determinata, in ogni individuo, dal picco di massa ossea raggiunto durante l'infanzia e l'adolescenza e dalla quantità di massa ossea persa con l'avanzare dell'età. Le fratture da fragilità sono eventi piuttosto frequenti nella popolazione anziana che comportano, nella maggior parte dei casi grave disabilità temporanea o duratura e che incidono pesantemente sulla qualità di vita della persona colpita.

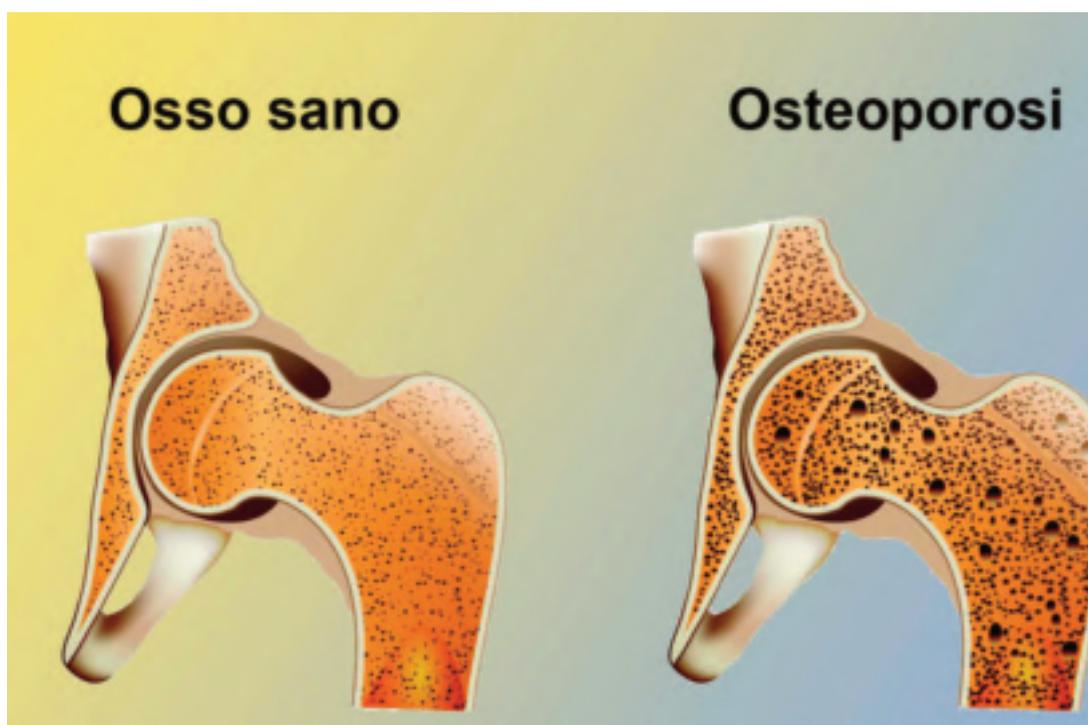
Per tale motivo è nell'interesse di tutta la comunità essere consapevoli di questa problematica, prevenirla con un corretto stile di vita sin dalla giovane età, sapendo individuare i soggetti a rischio al fine di fare una diagnosi precoce ed intervenire a diversi livelli (terapeutici, comportamentali e nutrizionali calcio-vit D-vit K) per ridurre la probabilità di frattura. La diagnosi di osteoporosi conclamata è molto semplice da fare nei casi in cui ci troviamo di fronte ad una frattura da fragilità (ad esempio al collo del femore o ad una vertebra) provocata da traumi o sforzi lievi come un banale scivolone in casa o per l'aver sollevato una borsa piuttosto pesante. Più complessa è invece quando si tratta di stabilire se vi è una densità ossea ridotta a tal punto da portare ad un rischio di frattura oppure individuare chi, pur avendo apparentemente un osso di buona densità, può avere un aumentato rischio di frattura.

Il ruolo fondamentale di chi si occupa di osteoporosi è quello di effettuare uno screening accurato con l'obiettivo di individuare i soggetti a rischio di frattura ed indicare un trattamento adeguato.

Per certo l'osteoporosi è una problematica che colpisce in modo più massivo la popolazione femminile (osteoporosi postmenopausale) e avanza all'aumentare dell'età (osteoporosi senile). In Italia soffrono di osteoporosi 3.500.000 donne. Il 5% di loro sono osteoporotiche all'età di 50 anni e tale percentuale sale al 40% dopo gli 80 anni.

Esistono inoltre forme di osteoporosi secondaria che si verificano in corso di malattie endocrine (morbo di Cushing, malattie della tiroide e delle paratiroidi), di malattie croniche (bronco pneumopatia cronica ostruttiva, diabete mellito, scompenso cardiaco), di alcune malattie reumatiche (es. artrite reumatoide) e gastrointestinali (es. morbo di Crohn, celiachia) e per assunzione cronica di alcuni farmaci (es. cortisonici, anti-epilettici, immunosoppressori, ormoni tiroidei).

Inoltre alcune patologie tumorali (in particolare mammaria, prostatica e mielodisplastica) e le relative cure possono favorire o aggravare l'osteoporosi.



L'osteoporosi è un processo che evolve in modo asintomatico per un lungo periodo di tempo e che si manifesta clinicamente con la frattura.

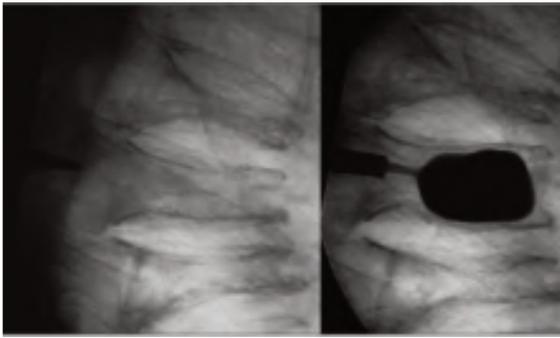
L'indebolimento strutturale dell'osso compatto corticale può provocare la frattura delle ossa lunghe, di solito come conseguenza di un trauma, mentre la rarefazione osteoporotica dell'osso trabecolare determina microfratture e fratture, più frequenti nei corpi vertebrali, che vanno incontro a deformità "a cuneo" e a schiacciamento.

Spesso il paziente scopre di avere una osteoporosi perché subisce una frattura in seguito ad un trauma, magari anche banale, connesso alle normali attività di ogni giorno: classica la caduta in casa, magari inciampando in un tappeto (frattura del collo femorale, frattura della spalla, frattura del polso), oppure sollevando una sedia (frattura vertebrale).

Fratture della colonna vertebrale: Il Ministero della Salute ha stimato un numero superiore a 100.000 nuovi casi di frattura vertebrale, in Italia, ogni anno.

Le fratture dei corpi vertebrali possono provocare intensa sintomatologia dolorosa in sede lombare o dorsale o essere presenti, ma in modo asintomatico. Non sempre sono ascrivibili a cadute, ma possono essere causate anche da leggeri carichi di compressione o da cambi di posizione. Sono fratture tipiche dell'età menopausale. A seguito della frattura può instaurarsi un dolore cronico, spesso mal definito e mal localizzato, verosimilmente dovuto alle contratture della muscolatura paravertebrale. Nel corso di alcune settimane la sintomatologia si riduce fino a scomparire, mentre residuano le deformità della colonna dovute ai crolli vertebrali: marcata accentuazione della cifosi dorsale (gobba) e riduzione della statura. Le sedi più frequenti dei crolli sono le ultime vertebre dorsali (T8-T12) e le prime vertebre lombari (L1-L3).





Il trattamento è, di solito, conservativo e farmacologico; se la lesione è recente, ovvero in rimaneggiamento (RM che mostra un edema della spongiosa del corpo vertebrale) e, quindi, sintomatica, le moderne tecniche di cifoplastica e/o vertebroplastica percutanee consentono una valida stabilizzazione della vertebra fratturata ed una immediata ripresa delle comuni attività.



Frattura del collo del femore: Le fratture delle ossa lunghe sono sempre sintomatiche e causano un dolore improvviso e intenso, accompagnato da notevole impotenza funzionale. La frattura del collo del femore è tipica dell'osteoporosi senile, è dovuta quasi per il 90% a traumi di modesta entità come una caduta in casa. Questa è la frattura osteoporotica più pericolosa per le possibili complicazioni.



Comporta dolore, ricovero ospedaliero e, quasi sempre, intervento chirurgico ed invalidità. Grazie alla moderna chirurgia ortopedicotraumatologica le percentuali di sopravvivenza dopo frattura del femore nell'anziano sono quasi triplicate nell'arco di 30 anni. Ad oggi quindi le prognosi favorevoli superano l'80% dei casi.



La sostituzione protesica totale (artroprotesi) o parziale (endoprotesi) dell'anca rappresenta l'intervento più largamente utilizzato, in grado di permettere una rapida ripresa funzionale. Le moderne tecniche chirurgiche, anestesilogiche e riabilitative permettono di ottenere ottimi risultati:

la mini-invasività, intesa come riduzione dell'aggressione chirurgica e risparmio dei tessuti che circondano l'osso, può ridurre notevolmente lo stress sistemico nel paziente anziano spesso sofferente di co-morbilità. Le anestesi periferiche loco-regionali consentono di porre indicazione chirurgica pressoché sempre e monitorare adeguatamente il paziente nel post-operatorio garantendo anche una buona analgesia. La riabilitazione, che inizia nell'immediato post-operatorio, contribuisce a riattivare le principali funzioni vitali e riavvia il paziente verso il ritorno al precedente stato funzionale.



Fratture del polso: Frequente nell'osteoporosi post menopausale avanzata, presenta una tipica deformità a dorso di forchetta (frattura di Colles) e a volte è necessario anche l'intervento chirurgico. Dopo i 50 anni il rischio di frattura al polso è del 15% nella donna

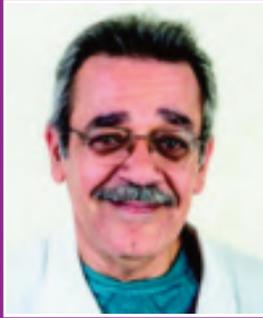
e poco più del 2% nell'uomo. Le fratture del polso, sicuramente tra le più frequenti, avvengono nel tentativo di proteggersi a braccia protese da una caduta accidentale. Spesso scomposte, vengono di solito ridotte in urgenza ed immobilizzate in apparecchio gessato brachio-metacarpale per 4-5 settimane, portando in un'ampia percentuale dei casi a guarigione senza postumi invalidanti. Nel caso di soggetti ancora relativamente giovani ed attivi, qualora non sia



possibile ottenere una buona riduzione e per favorire un più precoce recupero funzionale, si ricorre alla osteosintesi (le ossa fratturate vengono unite e stabilizzate tramite supporti metallici).



Fratture della spalla: possono essere trattate con semplice immobilizzazione dell'arto superiore per 3-4 settimane in oltre l'80% dei casi. Se gravemente scomposte, pluriframmentate ed associate a lussazione articolare, richiedono il trattamento chirurgico, sia sotto forma di osteosintesi che di sostituzione protesica.



Dott. Toufic Khouri,
Direttore del Dipartimento
di Diagnostica per Immagini
del Policlinico di Monza

LA DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Per giungere ad un corretto inquadramento diagnostico il medico dispone di esami di laboratorio (emocromo completo, calcemia, fosfatemia, VES, protidemia ed elettroforesi proteica, fosfatasi alcalina, creatinemia, PTH, vitaminaD, esame urine con calciuria, fosfaturia, idrossiprolinuria) e di indagini strumentali rappresentate in particolare dalla MOC (Mineralometria ossea computerizzata) dalla radiografia e dalla morfometria vertebrale in caso di sospetta frattura.

La MOC consiste nel far attraversare l'osso da un fascio di radiazioni: più l'osso è denso e più il fascio viene rallentato. Attualmente il "gold-standard" è rappresentato dalla MOC DEXA (cioè a doppio raggio X), che viene eseguita prevalentemente su colonna lombare (utile nella valutazione del-

l'osso trabecolare), a livello del collo femorale (per la valutazione dell'osso corticale) e la "total body" utile per valutare la composizione corporea, utilizzando basse dosi di radiazioni. Nell'interpretazione del risultato vengono presi in considerazione 2 valori:

- 1) BMD: indica la densità dell'osso in relazione all'area del segmento osseo esaminato;
- 2) T-SCORE: rappresenta la densità ossea rispetto ad un soggetto sano dello stesso sesso misurata a 30 anni (il soggetto in esame viene confrontato con un soggetto sano al picco di massa ossea).



L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha creato le seguenti categorie:

- T score maggiore di -1 : densità ossea normale
- T score tra -1 e -2.5 : osteopenia
- T score inferiore a -2.5 : osteoporosi
- Z- SCORE: rappresenta il valore misurato rispetto ad un soggetto sano dello stesso sesso e della stessa età del paziente in esame. Questo dato è una spia molto importante per il medico per capire se oltre all'età ci possano essere altri fattori che determinano un'osteoporosi e quindi indagare eventuali cause di osteoporosi secondaria, conseguente cioè ad altre malattie.



L'ultrasuonometria utilizza gli ultrasuoni per una valutazione complessiva della robustezza dell'osso, robustezza che dipende anche dalla sua elasticità. Questa misura viene effettuata abitualmente su calcagno e falangi. Non è in grado di misurare la quantità di calcio presente nell'osso, ma presenta i vantaggi dell'assenza di radiazioni.



La Radiografia si basa sul grado di assorbimento osseo di raggi X, che è proporzionale al contenuto di calcio: un osso osteoporotico appare più radiotrasparente di un osso normale. Si utilizza quest'esame per evidenziare eventuali fratture e per valutare la perdita di massa ossea. È visibile un difetto di mineralizzazione ossea solo quando già il 30% della massa ossea è andata perduta.

La Morfometria è indicata nel sospetto di fratture vertebrali. Ad una radiografia della colonna dorso-lombare in proiezione laterale, la frattura vertebrale si evidenzia con una diminuzione superiore a 4 mm, o al 15% dell'altezza anteriore o centrale del corpo vertebrale, rispetto alla sua altezza posteriore.

PREVENZIONE E TERAPIE SPECIFICHE

Come in molti contesti patologici anche in ambito di osteoporosi il fondamento della terapia consiste nella prevenzione.

Per la salute dell'osso è importante, sin dalla giovane età e prima del raggiungimento del picco di massa ossea intorno ai 25-30 anni, mantenere un adeguato stile di vita ed un'alimentazione sana, seguendo alcune semplici indicazioni:

- praticare attività fisica regolare (è sufficiente una camminata a passo sospetenuo di 20 minuti al giorno)
- ridurre il consumo di alcolici ed astenersi dal fumo di sigaretta
- garantire un adeguato apporto di vitamina D e far sì che venga correttamente attivata dalla luce solare che è fondamentale per l'assorbimento di calcio con la dieta
- dieta ricca di calcio adeguata all'età . Il calcio è contenuto in particolare nei latticini ma anche in altri alimenti

Alcuni cibi ricchi di calcio (i valori si riferiscono a 100g di prodotto)

calcio (mg)		calcio (mg)	
Latte intero	119	Sardine sott'olio	354
Latte parzialmente scremato	120	Sgombri in salamoia	185
Latte magro	122	Broccoletti di rapa	97
Yogurt intero	111	Carciofi	86
Yogurt parzialmente scremato	120	Cardi	96
Formaggi stagionati	860-1340	Cavolo cappuccio verde	60
Formaggi freschi	270-430	Cicoria da taglio	150
Alici	148	Indivia	93
Calamari	144	Radicchio verde	115
Gamberi	110	Spinaci	78
Latterini	888	Cioccolata al latte	262
Polpi	144		

Quando malgrado uno stile di vita atto a prevenire la fragilità ossea, ci troviamo in situazioni di aumentato rischio di frattura, sarà il medico a valutare in quali casi intraprendere una terapia farmacologica specifica scegliendo tra i diversi farmaci oggi disponibili (difosfonati nelle loro diverse formulazioni, SERM, ranelato di stronzio, denosumab, teriparatide).



POLICLINICO DI MONZA

Via Amati 111 - 20900 Monza (MB)

Via Modigliani 10 - 20900 Monza (MB)

Direttore Sanitario: Dott. Alfredo Lamastra

Tel. +39 039 28 101 - Fax: +39 039 28 10470

ISTITUTO CLINICO VERANO BRIANZA

Via Petrarca, 51 - 20050 Verano Brianza

Tel. +39 0362 8241