

Ecografia nei pazienti con lipedema.

Autori: Antonio Mander – Marina Cestari – Agostino Bruno

Ecografia tissutale ad alta risoluzione nel lipedema

Autore: Antonio Mander

Attualmente la diagnosi di Lipedema viene formulata prevalentemente in base alla valutazione clinica.

Sappiamo quali sono i criteri clinici del lipedema in base ai quali formulare la diagnosi, ma come tutte le valutazioni che si basano esclusivamente su un giudizio di tipo clinico, risultano fortemente limitate da due principali ordini di fattori: la capacità e preparazione dell'operatore e la difficoltà di standardizzazione dei parametri in base ai quali effettuare la diagnosi. Segni clinici patognomonici, come la distribuzione del tessuto lipedematoso fino alla regione della caviglia risparmiando il piede, la facilità alla formazione di ecchimosi, il dolore, il coinvolgimento anche degli arti superiori non sempre consentono di effettuare una corretta diagnosi, soprattutto se sono presenti altri sintomi come l'associazione con l'obesità, la presenza di problematiche posturali e soprattutto quando ci troviamo di fronte alle forme particolarmente avanzate e gravi dove è presente anche con coinvolgimento del sistema linfatico e/o venoso.

Altro aspetto importante è la diagnosi di lipedema nei primi stadi della malattia. Questo aspetto è di notevole importanza in quanto la diagnosi precoce rappresenta un fattore fondamentale per il controllo della patologia e per prevenire l'evoluzione verso quadri più gravi e difficilmente reversibili.

L'ecografia tissutale ad alta risoluzione sta assumendo sempre di più un ruolo determinante nell'iter diagnostico dei pazienti con sospetto clinico di lipedema e nella sua stadiazione.

La metodica è abbastanza semplice, non richiede una particolare strumentazione, non è invasiva, è facilmente ripetibile, l'unica criticità presente è l'esperienza del medico esecutore, che deve avere una competenza specifica

sulle metodiche ecografiche nello studio dei tessuti superficiali ed una adeguata competenza clinica di tali patologie in quanto non è possibile scindere la valutazione strumentale da quella clinica.

Per tessuti superficiali intendiamo le strutture comprese tra l'epidermide e la fascia muscolare.

In sequenza dalla superficie in profondità, troviamo quindi:

- l'epidermide
- il derma
- i lobuli del tessuto adiposo
- i setti e le fasce
- i vasi (arterie , vene e linfatici) (fig.1)

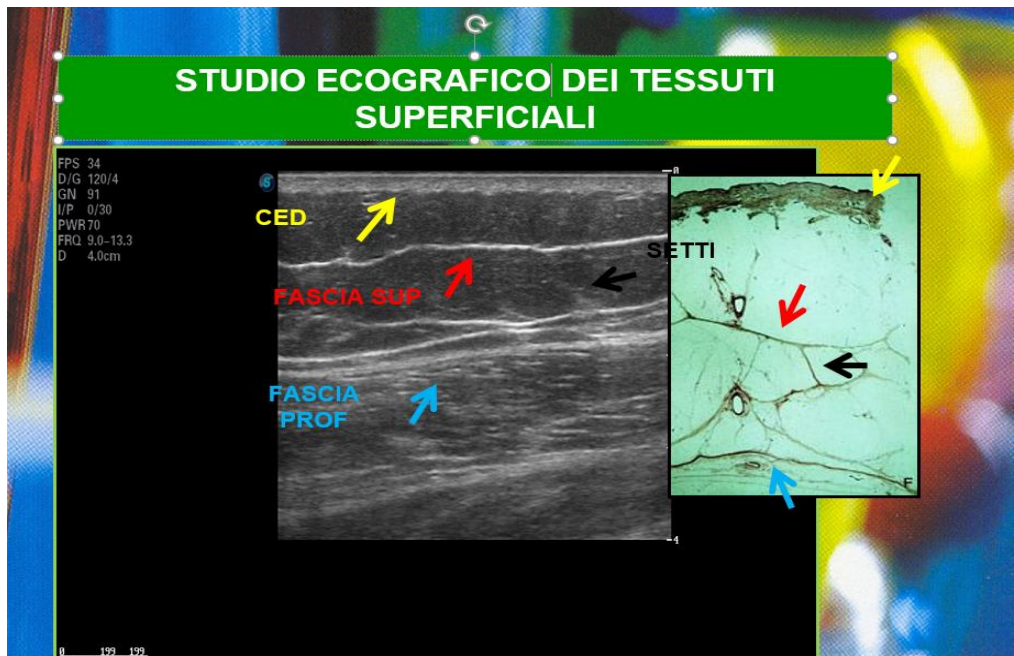


FIG. 1 RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA DELLE STRUTTURE DEI TESSUTI SUPERFICIALI ESPLORABILI CON L'ECOGRAFIA.

Con l'ecografia tissutale è possibile effettuare diagnosi di lipedema in base alle caratteristiche ecostrutturali del tessuto adiposo, della componente settale e fasciale e del complesso epidermide-derma.

L'aspetto tipico del lipedema, si rileva quasi sempre a livello delle gambe, ove si riscontra una normale rappresentazione ecografica dell'epidermide e del derma(complesso epidermide –derma, CED) , una riduzione dei setti e delle fasce presenti nel contesto del tessuto sottocutaneo che risultano quasi completamente scomparsi , ed una perdita di differenziazione dei lobuli del tessuto adiposo che risultano nelle forme tipiche, indistinguibili tra loro, con un aspetto di tipo “ sinciziale”, cioè senza una definizione dei loro limiti; sono assenti ectasie dei vasi venosi ed accumuli di linfa tra i tessuti. (fig.2)

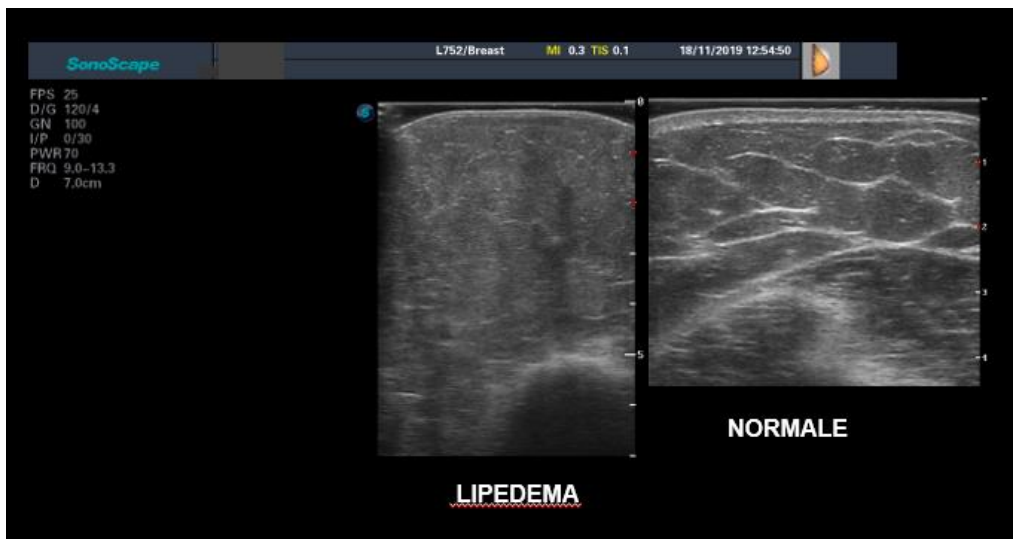


FIG.2 RAPPRESENTAZIONE ECOGRAFICA DI UN LIPEDEMA E DI UN QUADRO NORMALE, NOTARE LA RIDUZIONE SIGNIFICATIVA DEI SETTI

Al quadro tipico, sopra descritto, si associano altri quadri ecografici, diversificati in rapporto allo stato evolutivo del lipedema e alla sede esplorata, ad esempio le regioni delle cosce, dei glutei ed dell'addome presentano diversità della rappresentazione dei lobuli del tessuto adiposo e della componente settale e fasciale.

Importante è lo studio ecografico tissutale al fine di differenziare un lipedema da un linfedema sia nella diagnosi differenziale che nelle forme miste, in cui al lipedema si può associare linfostasi o una vera condizione di linfedema.

L'aspetto tipico della compromissione linfatica si può rilevare nell'alterazione ecostrutturale del complesso epidermide-derma (CED) e dalla presenza di componente fluida nel contesto del tessuto adiposo sottocutaneo. Il coinvolgimento del derma e dell'epidermide spiega la presenza delle modificazioni della cute nel linfedema (ipercheratori, pachidermite, iperplasia verrucoide ect) assenti sempre nel lipedema e la comparsa di complicanze infettive anch'esse assenti nel lipedema.

Durante l'esame ecografico inoltre è possibile studiare attraverso il modulo color Doppler la vascolarizzazione arteriosa e venosa dei tessuti valutandone l'eventuale loro compromissione.

Lo studio dei tessuti superficiali con ecografia nel lipedema sta fornendo anche preziose informazioni sulla fisiopatologia della malattia. Infatti se prima era considerata come una malattia esclusiva del tessuto adiposo le recenti conoscenze hanno evidenziato invece che le modificazioni presenti nel lipedema riguardano oltre al tessuto adiposo anche la struttura settale e fasciale dei tessuti superficiali cioè di quelle componenti che sorreggono e danno consistenza al sottocute. Questo aspetto molto importante rende anche ragione dell'associazione del lipedema con la lassità legamentosa e con la S di Ehlers-Danlos, patologie in cui sono coinvolte le strutture fibrose ed elastiche del tessuto connettivo.

Importante è anche la valutazione della presenza di tessuto con caratteristiche tipiche del lipedema con il tessuto con aspetti tipici dell'obesità o del tessuto normale.

L'ecografia ci ha permesso di conoscere una variabilità di localizzazioni della malattia non sempre classificabili grossolanamente nei cinque tipi riportati nella letteratura, in quanto la presenza delle alterazioni riconducibili a lipedema possono essere variabilmente presenti nell'ambito di uno stesso segmento dell'arto e possono essere associate a quote di tessuto normale o con caratteristiche tipiche dell'obesità. Quindi dobbiamo pensare ad un polimorfismo della patologia e delle manifestazioni cliniche che solo un attento esame ecografico consente di effettuare, differenziando anche le forme che

presentano segni di linfostasi o di franco linfedema associato. E' facilmente intuibile come la corretta diagnosi ed il conseguente inquadramento clinico comporti anche delle scelte terapeutiche personalizzate al quello specifico quadro clinico.

L'esame ecografico risulta particolarmente utile, inoltre, nella valutazione preoperatoria e nel monitoraggio della delicata fase post- operatoria.

Un'evoluzione della ecografia tradizionale è rappresentata dall'ecografia 3D, tridimensionale, con la quale è possibile studiare i tessuti superficiali, avendo una visione su tre piani dello spazio, inoltre attraverso

l'elaborazione dell'immagine tramite software è possibile evidenziare particolari strutturali (fig.3)

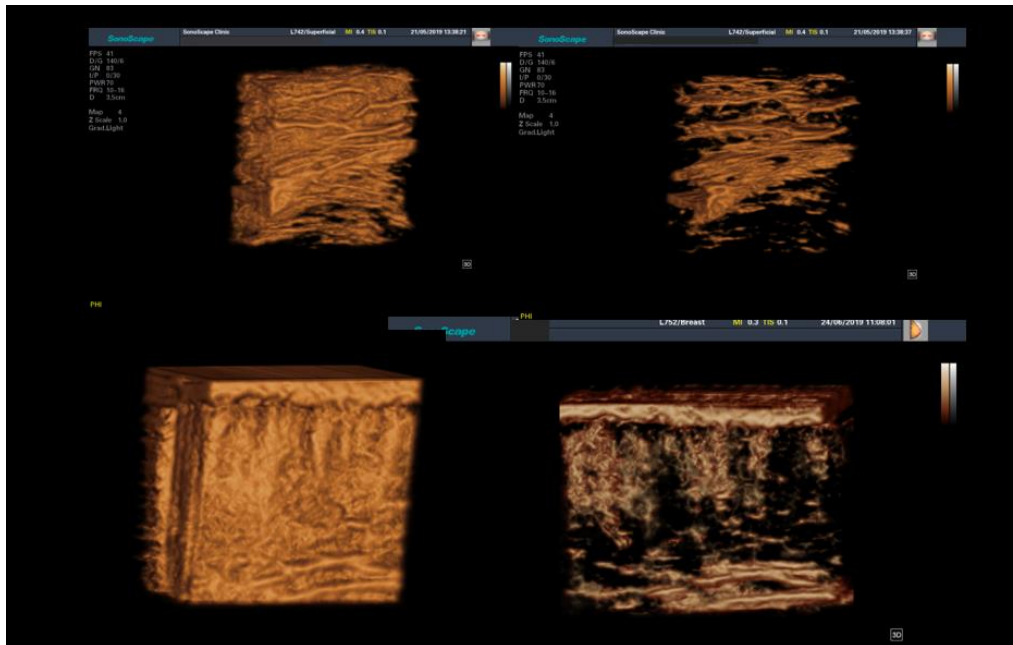


FIG.3 ECOGRAFIA 3D CON LA QUALE È POSSIBILE OPERARE UNA ANALISI DELL'IMMAGINE PER EVIDENZIARE PARTICOLARI STRUTTURALI COME, AD ESEMPIO, NEL CASO RIPORTATO LA DISTRIBUZIONE DEI SETTI CHE RISULTANO NORMALI NELLE IMMAGINI SUPERIORI E NOTEVOLMENTE RIDOTTE IN QUELLE INFERIORI, RIFERIBILE A LIPEDEMA

Riteniamo quindi che lo studio ecografico tissutale associato alla valutazione clinica rappresenti il primo step valutativo della paziente sia per confermare la diagnosi, che per valutare la sua gravità in base all'estensione e alla compartecipazione della componente linfatica e di altre eventuali lesioni associate.

Utilità della diagnostica ecografica 3D nel lipedema

Autore: Marina Cestari

La diagnosi di Lipedema, patologia genetica, infiammatoria, cronico-degenerativa e invalidante, è basata sulla valutazione clinica, sempre con un approccio olistico al paziente, ma anche sull'esame strumentale ecografico tissutale tridimensionale (3D) molto utile nella valutazione della struttura tissutale adipo-fasciale. L'ecografia ad alta risoluzione tridimensionale è un esame non invasivo, ripetibile e affidabile, anche se operatore dipendente, e di alta qualità con una visione su tre piani dello spazio ed una elaborazione dell'immagine tramite adeguato software.

Utilizzando una sonda di lineare ad alta frequenza, con scansioni trasversali e longitudinali, in marker points stabiliti e costanti, fornisce nello studio tissutale del Lipedema una definizione diagnostica importante, ma anche differenziale con altri quadri clinici come il Linfedema.

Il quadro ecografico 3D in questa malattia dell'adipo-fascia evidenzia una normale rappresentazione ecografica del complesso epidermide-derma, un profilo irregolare della giunzione dermo-ipoderma, non patognomonico però del Lipedema perché presente anche nell'obesità-non Lipedema e nella Lipoipertrofia, e l'ispessimento delle fibre iperecogene che connettono la fascia superficiale al derma.

Il tessuto sottocutaneo presenta uno spessore aumentato per ipertrofia dei lobuli adiposi, disomogenei all'interno, e non adesi gli uni agli altri come appare all'ecografia tissutale ad alta risoluzione. In tutti i pazienti affetti da Lipedema si nota inoltre un ispessimento dei setti connettivali che separano i lobuli adiposi, e della fascia sia superficiale che profonda, più evidente nel II-III stadio clinico, le quali non presentano comunque alcuna interruzione.

Nei setti che separano i lobuli adiposi, si può inoltre notare la presenza di aree connettivali iperecogene, perché fibrotiche, che corrispondono ai noduli che lo specialista può palpare durante l'esame obiettivo locale, le cui dimensioni variano in relazione allo stadio clinico, e di anecogenicità, dunque di fluido, più evidente nel II-III stadio.

È anche interessante notare l'aspetto sinuoso della fascia superficiale, così come la profonda, con presenza di aumentata anecogenicità, rispetto al soggetto normale, e dunque fluido lungo il loro tragitto, precedentemente non evidenziato dall'ecografia tissutale ad alta risoluzione, che non può ancora essere definito con certezza se libero o più probabilmente legato alla fascia; l'autore sta effettuando uno studio per definire questo aspetto.

La diagnostica ecografica tridimensionale sottolinea come nel Lipedema non solo il tessuto adiposo, ma l'adipo-fascia nel suo insieme sia coinvolta nell'alterazione strutturale (fig.1-2) e questo deve far riflettere anche sull'approccio terapeutico mirato al fine del miglioramento del quadro clinico del paziente.

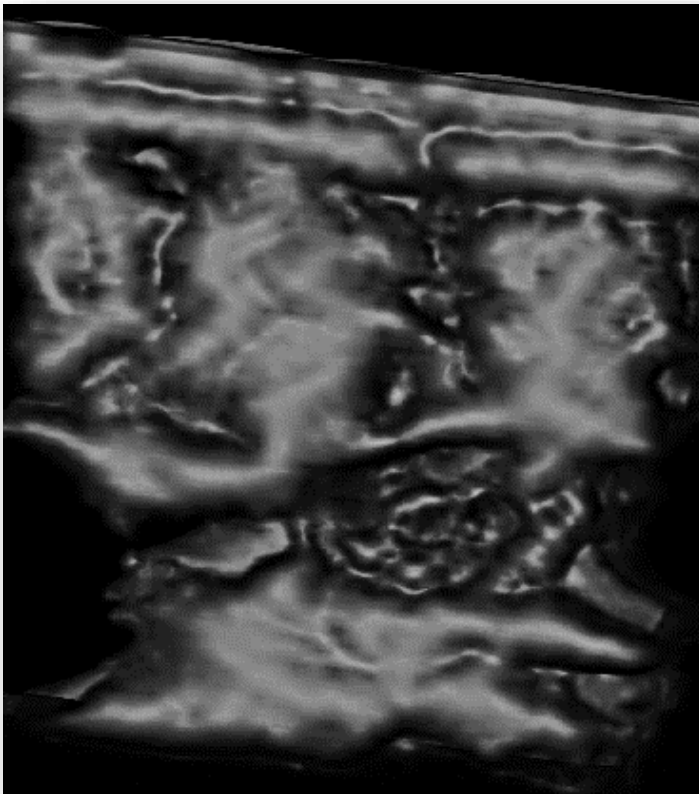


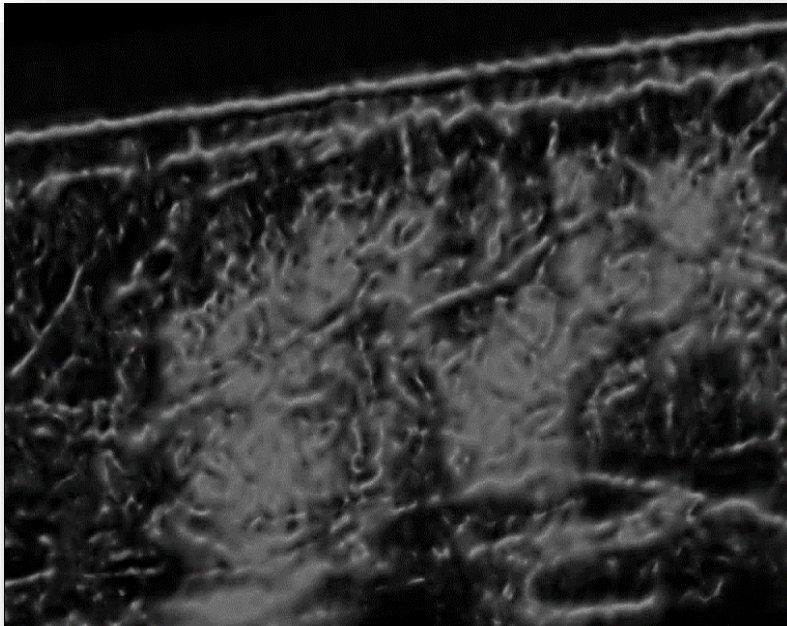
Fig. 1



LIPDEMA

Conoscerlo, gestirlo, trattarlo

Una mappa nel labirinto



9

Fig. 2

Non si può, a questo punto, definire la Lipoipertrofia dal punto di vista ecografico tridimensionale. Il quadro clinico è diverso dal Lipedema stadio I, ma ad una valutazione ecografica 3D si nota, anche se meno marcati, un aumentato spessore del tessuto sottocutaneo per ipertrofia dei lobuli adiposi, l'ispessimento dei setti tra i lobuli adiposi, l'ispessimento delle fibre tra derma e fascia superficiale, con l'assenza però di aree fibrotiche nei setti interlobulari; la presenza inoltre di anecogenicità, e dunque fluido, lungo il tragitto della fascia sia superficiale che profonda, è molto minore e non libero, ma legato alla fascia.

Il quadro ecografico 3D evidenzia una vicinanza strutturale tissutale della Lipoipertrofia al Lipedema stadio I e questo deve indurre ad una riflessione sulla possibilità di una evoluzione strutturale tissutale dell'adipo-fascia nella Lipoipertrofia, come fosse quest'ultima, un precursore del Lipedema. Si rende dunque necessario un follow-up clinico-ecografico tridimensionale nella Lipoipertrofia, in realtà per l'autore già in atto.

In conclusione, l'utilizzo dell'ecografia 3D nel Lipedema risulta fondamentale per una valutazione strutturale tissutale, perché evidenzia come tale malattia non coinvolga solo del tessuto adiposo, ma l'adipo-fascia nel suo insieme e questo sicuramente induce ad una migliore definizione diagnostica e all'attuazione di protocolli terapeutici mirati al fine di migliorare il quadro clinico di questa malattia cronica ed invalidante.





LIPEDEMA

Conoscerlo, gestirlo, trattarlo

Una mappa nel labirinto

Bibliografia

- 1.A.Campos Moraes Amato et. al. - Ultrasound criteria for lipedema diagnosis. *Phlebology* 2021
- 2.M.Cestari - Lipedema:Usefulness of 3D Ultrasound Diagnostics-Lymphatic Research and Biology: Published Online 28 Mar 2023
- 3.[Karen L Herbst](#), [Linda Anne Kahn](#), [Emily Iker](#), et al. - Standard of care for lipedema in the United States. *Phlebology* 2021; 36(10): 779-796
- 4.J.C.Guimberteau - Strolling under the skin. Masson 2004
- 5.J.C.Guimberteau - The architecture of Human living fascia: the extracellular Matrix and Cells Revealed Through Endoscopy. Handspring Publishing: Edinburgh 2015
- 6.Christian Herlin, Alina Chica-Rosa, Gerard Subsol, et al. - Three-dimensional study of the skin/subcutaneous complex using in vivo whole body 3T MRI: review of the literature and confirmation of a generic pattern of organization. *Surg Radiol Anat* 2015
- 7.Emily Iker, Cory K Mayfield, BS, Daniel J Gould, et al. - Characterizing Lower Extremity Lymphedema and Lipedema with Cutaneous Ultrasonography and objective Computer-Assisted Measurement of Dermal Echogenicity. *Lymphat Res Biol* 2019

Lipedema
Italia





LIPEDEMA

Conoscerlo, gestirlo, trattarlo

Una mappa nel labirinto

Ecografia intra-operatoria nel trattamento chirurgico del lipedema

Autore: Agostino Bruno

La diagnosi di lipedema è di tipo clinico e si basa, oltre che su una accurata anamnesi, anche sulla valutazione di particolari segni e sintomi, fortemente suggestivi della patologia. Un esame che può aiutare nella conferma della diagnosi è costituito dall'ecografia. Si tratta di un esame economico, facilmente disponibile, che non prevede l'uso di radiazioni; le sonde ecografiche sono ormai molto maneggevoli, essendo presenti in commercio dispositivi wireless che si collegano ad un comune tablet o smartphone. L'uso dell'ecografia trova applicazione anche nel paziente chirurgico, permettendo di eseguire procedure con tecnica eco-guidata e una più accurata valutazione dei distretti corporei da trattare.

Le caratteristiche ecografiche del tessuto lipedematoso. Si può misurare il lipedema?

Sono stati condotti alcuni studi sulle caratteristiche ecografiche del tessuto lipedematoso e sono stati evidenziati due aspetti:

- il tessuto lipedemico presenta caratteristiche ecografiche che lo contraddistinguono rispetto al linfedema o anche al grasso "normale"; servendo quindi da utile strumento nei casi dubbi;
- È possibile valutare con assoluta precisione lo spessore che il tessuto lipedematoso presenta in un determinato distretto corporeo. Questo aspetto ha dato vita anche ad una specifica classificazione del lipedema che si basa per l'appunto sulla valutazione dello spessore del tessuto lipedematoso esistente misurato a 6-8cm al di sopra del malleolo interno (classificazione di Marshall e Schwan-Scherinber).

Sulla base dello spessore del tessuto lipedemico, infatti, è stata proposta la classificazione in:

- a) Lipedema lieve "mild lipedema", quando lo spessore del tessuto lipedematoso è tra 12 e 15mm
- b) Lipedema moderato ("moderate lipedema"), se lo spessore è tra 15 e 20mm;
- c) Lipedema certo ("indisputable lipedema"), se lo spessore è superiore a 20mm;
- d) Lipedema severo ("severe lipedema"), per spessore superiore a 30mm

Questo criterio di classificazione è stato successivamente integrato, fornendo dei "valori soglia", considerando 5 diverse sedi anatomiche:

1. Metà coscia;
2. Regione pretibiale;
3. Regione laterale della gamba;
4. Regione malleolare mediale;
5. Regione antero-mediale della porzione prossimale della gamba.





LIPEDEMA

Conoscerlo, gestirlo, trattarlo

Una mappa nel labirinto

Usi applicativi dell'ecografia nella gestione del paziente con lipedema

L'ecografia trova valida applicazione nella gestione del paziente con lipedema:

FASE PRE-OPERATORIA, aiutando nella diagnosi differenziale con il linfedema, nella valutazione della gravità del lipedema e delle aree maggiormente interessate. Può inoltre consentire una valutazione anche dello stato del sistema artero-venoso dell'arto stesso;

FASE POST-OPERATORIA: permette di valutare la regolarità del risultato e l'eventuale presenza di raccolte, di edema, di fibrosi.

Tuttavia, l'ecografia trova valido impiego anche in **FASE INTRA-OPERATORIA**, per varie ragioni:

- permette di “mappare” sulla superficie cutanea il decorso delle vene di grande calibro, con una indiretta valutazione anche del decorso dei vasi linfatici (i cui rami principali seguono per l'appunto il decorso dei vasi ematici)
- consente di valutare l'omogeneità del risultato ottenuto, valutando lo spessore residuo di tessuto adiposo;
- Consente di identificare, in modo selettivo, il cosiddetto “compartimento safeno”. Secondo gli studi degli autori Simarro e Herbst, infatti, il tessuto adiposo che si trova in questo compartimento, giocherebbe un ruolo cardine nello sviluppo della patologia.

Nella nostra pratica clinica, usiamo routinariamente sonde ecografiche lineari wireless.

Conclusioni:

L'uso dell'ecografia intra-operatoria dovrebbe pertanto essere integrato nell'approccio chirurgico del lipedema per una più particolareggiata pianificazione dell'intervento, una più agevole e affidabile esecuzione e un'efficace strategia per la valutazione precoce di eventuali complicanze come i sieromi post-operatori.

