



GLOBULO ROSSO MATURO: il reporter molecolare



ANALISI LIPIDOMICA

I grassi hanno un ruolo fondamentale in tutti i processi biochimici dell'organismo. Condizioni fisiologiche (gravidanza, sport) o patologiche (malattie cardio metaboliche, immunitarie, infiammatorie...) possono indurre cambiamenti nel pool di lipidi.

La possibilità di analizzare gli acidi grassi in quantità e tipologia, data dall'**analisi lipidomica**, permette di avere indicazioni su prevenzione e rischio di sviluppare malattie croniche, ma anche di definire un piano di supporto a condizioni già esistenti o terapie in corso.

L'analisi lipidomica viene effettuata da un semplice prelievo di sangue. Tuttavia, non bisogna dimenticare che il sangue è una matrice biologica complessa, all'interno della quale i **lipidi** possono essere incontrati in diverse frazioni, poiché essi viaggiano nel torrente sanguigno legate alle lipoproteine, liberi oppure come **costituenti delle**

membrane delle cellule circolanti.

LA SCELTA DEL MARCATORE BIOLOGICO

È quindi importante sapere dove misurare gli acidi grassi affinché si ottengano informazioni affidabili, anche per la definizione di un intervento nutraceutico e nutrizionale di riequilibrio che si riveli efficace.

La composizione lipidica del marcatore biologico da analizzare nell'analisi lipidomica dovrà:

- essere rappresentativa di **tutte le famiglie di acidi grassi** (saturi, monoinsaturi e polinsaturi omega-6 e omega-3) in quantità significative e misurabili;
- essere **stabile nel tempo** e non dipendere dall'alimentazione dei giorni precedenti al prelievo;
- **rappresentare** lo stato nutrizionale (dieta abituale) e metabolico di **tutto l'organismo**.

Solo rispettando tutti questi criteri, l'analisi lipidomica potrà essere FUNZIONALE, poiché fornirà informazioni di tipo molecolare sul benessere di ogni singola cellula dell'organismo.



I LIPIDI PLASMATICI NEL SANGUE

Ogni frazione di lipidi nel sangue ha una specifica composizione che deriva dal suo significato biologico. Nessuna delle classi di lipidi plasmatici soddisfa i suddetti criteri.

- I **trigliceridi** sono composti dai lipidi derivanti dai pasti dei giorni immediatamente precedenti il prelievo. Inoltre, non possiedono una significativa componente polinsatura.
- Lo stesso vale per gli **acidi grassi liberi** che, in aggiunta, hanno origine dal tessuto adiposo e quindi non rispecchiano lo stato metabolico degli altri organi.
- Gli **esteri del colesterolo** si formano a partire dal colesterolo per aggiunta di un acido grasso ad opera dell'enzima LCAT. Questo enzima lega al colesterolo preferenzialmente acidi grassi insaturi, con un ulteriore ordine di preferenza (acido linoleico > acido oleico > acido arachidonico).

Se l'analisi lipidomica viene effettuata su lipidi plasmatici, le variabili appena elencate rischiano di falsare le informazioni sullo stato di salute dell'individuo.

I LIPIDI DI MEMBRANA NEL SANGUE

Tutte le cellule posseggono una membrana formata da acidi grassi, la cui composizione rispecchia le loro necessità funzionali.

Tra le cellule circolanti nel sangue, tre delle popolazioni maggior presenti, sono: leucociti, piastrine e globuli rossi.

La composizione delle membrane di **leucociti** e **piastrine**, per la loro breve vita, non rappresenta lo stato nutrizionale e metabolico stabilizzato di tutto l'organismo, ma solo quella

dei lipidi disponibili al momento della loro formazione.

Al contrario, la composizione lipidica della membrana del **globulo rosso** può soddisfare i precedenti criteri a patto che il globulo rosso abbia avuto il tempo di viaggiare per tutto l'organismo e scambiare la preziosa "informazione lipidica" con tutti i tessuti.

L'ANALISI LIPIDOMICA DEL GLOBULO ROSSO MATURO

La membrana del **globulo rosso maturo** (>3 mesi di vita) è la candidata ideale per ottenere tutte le informazioni di cui abbiamo bisogno. Infatti il globulo rosso maturo:



- grazie alla sua lunga vita ha avuto il tempo di circolare per tutto l'organismo e scambiare lipidi con le cellule di tutti i tessuti, agendo come "inviato speciale" nell'organismo;
- non possiede un metabolismo proprio poiché non possiede DNA. Per questo motivo, la sua composizione di membrana è influenzata dalle stesse sostanze che agiscono sulle membrane di tutte le altre cellule, come ad esempio i radicali liberi.

Solo con la selezione del globulo rosso maturo è stato dimostrato [1] che la misurazione degli acidi grassi polinsaturi (omega-3 e omega-6) e degli acidi grassi saturi, può essere accurata e, di conseguenza, è possibile stabilire un intervento di precisione efficace e personalizzato sull'individuo.

Bibliografia:

[1] Ferreri C et al. Diagnostics 2016 Dec 22, 7(1):1

Articolo a cura del Gruppo redazionale di Lipinutragen

Le informazioni riportate non devono in alcun modo sostituire il rapporto diretto tra professionista della salute e paziente.

Foto: 123RF Archivio Fotografico: 35507898 : ©solerf
