

La necessità di conoscere il reale stato di idratazione del paziente

Classificare lo stato nutrizionale del paziente

Flessibilità e rapidità diagnostica



«La valutazione dello stato di idratazione è un bisogno critico nei nostri pazienti, ma non abbiamo a disposizione una tecnica "Gold standard". Un accumulo di fluidi inferiore a 3-4 litri senza edema apparente o una moderata disidratazione sono difficili da diagnosticare clinicamente senza l'aiuto di una tecnica specifica e sensibile.» [1]

«Il 70% dei pazienti da noi ricoverati era in sovraccumulo di fluidi ed è rimasto in questo stato per tutto il periodo di ricovero» [2]

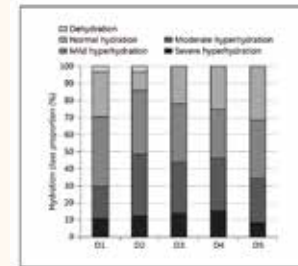


Fig. 3. Distribution of the hydration status in the study patients during the first 5 days in the ICU (01-05).

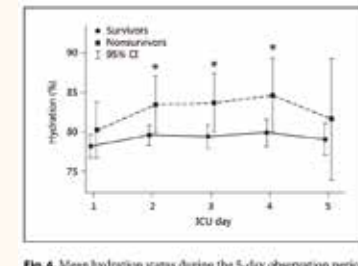


Fig. 4. Mean hydration status during the 5-day observation period for survivors and non-survivors in the ICU (*p < 0.05, Mann-Whitney U test).



«Oltre il 40% dei pazienti ricoverati soffre di malnutrizione per difetto o per eccesso. Il 67% dei ricoverati peggiorerà il proprio stato nutrizionale nel periodo di degenza» [8]

Molte malattie sia acute che croniche si accompagnano ad una forma di malnutrizione, sia essa calorica, proteica o mista, che ne è conseguenza e che a sua volta ne complica il quadro clinico e la stessa prognosi. Pertanto, una valutazione accurata e affidabile dello stato nutrizionale del paziente è fondamentale per valutare la necessità di un intervento nutrizionale e per misurare l'efficacia di un supporto già presente. Lo stato nutrizionale può essere valutato tramite vari parametri funzionali, metabolici, analitici e di composizione corporea, ma nessuno di questi offre da solo un quadro completo.

E' inoltre molto importante, dal punto di vista terapeutico, definire le difficoltà della nutrizione oltre a valutare l'esatto grado della malnutrizione. La valutazione dello stato nutrizionale può essere effettuata dal medico e dalla dietista, direttamente o tramite la collaborazione infermieristica.



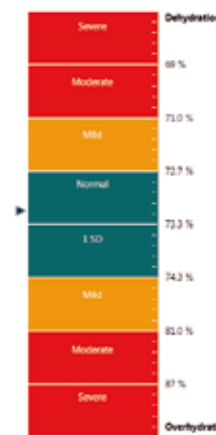
«Nutralab è un grande aiuto per la valutazione del metabolismo idro-elettrolitico e proteico del paziente in nutrizione artificiale, sia in reparto che in domiciliare. La possibilità di effettuare, in combinazione all'analisi BIA, i più diffusi screening nutrizionali mi permette di ottimizzare il lavoro risparmiando tempo»

*MNA – Mini Nutritional Assessment
*MUST – Malnutrition Universal Screening Tool
*NRS 2002 - Nutritional Risk Screening
(Linee Guida ESPEN per la valutazione nutrizionale)

«La valutazione del muscolo appendicolare nell'anziano è importante per escludere l'insorgenza di sarcopenia. Finalmente posso utilizzare una tecnica trasportabile e non invasiva che offre un errore standard di stima di solo 1 kg vs Dexa.»

L'idratazione in un numero: Hydragram®

Il sistema Hydragram® rappresenta l'evoluzione applicativa dell'analisi vettoriale di bioimpedenza (BIVA) nella pratica clinica. Grazie ad una semplice rappresentazione grafica delle informazioni della idratazione, di immediata e facile lettura, l'algoritmo identifica la percentuale di fluidi contenuti nella Massa Magra (idratazione dei tessuti) tramite una scala numerata e colorata, il cui potere predittivo è indipendente dal peso del soggetto, dall'età e da modelli di composizione corporea. I valori espressi in percentuale consentono un immediato riconoscimento di stati normo fisiologici (dal 72,7 al 74,3%); eventuali alterazioni verso la congestione sono rappresentate con valori compresi tra 74,4% - 81%, mentre le alterazioni in difetto verso la disidratazione sono identificate con valori compresi tra 72,6%-70%) secondo le curve di Moore et al [3]



NUTRILAB è lo strumento dotato di tecnologia vettoriale di impedenza in grado di tracciare variazioni di fluidi inferiori a 500cc. Grazie a 20 anni di ricerca clinica sull'analisi vettoriale, NUTRILAB implementa lo stato dell'arte della tecnologia BIVA abbinata ad un algoritmo innovativo che permette di superare le difficoltà interpretative del grafo RXc.

Nel paziente acuto questo tipo di valutazione, in supporto a biomarkers specifici come BNP, Pro BNP o GAL3, è sempre più diffuso in uso e supportato da società scientifiche europee in ED, cardiologia, nefrologia, sport e nutrizione. [4, 5, 6, 7]

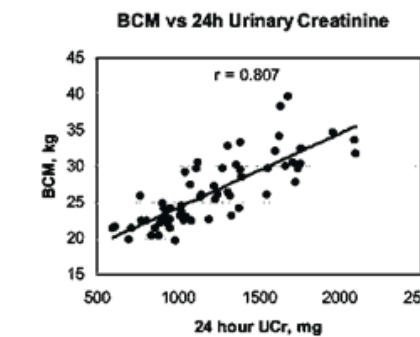


Nutrigram, la scala di valutazione della malnutrizione proteica/energetica



Da oggi è possibile valutare lo stato nutrizionale con un indice indipendente dal peso e dai modelli di composizione corporea. La stima dell'escrezione della creatinina (Ucr/24h) viene eseguita per mezzo dell'analisi della quantità di massa cellulare rilevata dal sensore. [9] Il risultato viene normalizzato sull'altezza del soggetto e classificato grazie alla tecnica di impedenza vettoriale in quattro intervalli. La rappresentazione grafica a colori offre una semplice e immediata identificazione degli stati alterati di malnutrizione energetica e/o proteica.

Un "Creatinine height index" specifico e immediato, basato sulla massa cellulare. La Creatinina è un prodotto indiretto delle cellule del muscolo, maggior costituente della massa cellulare. La quantità di creatinina espulsa è pressoché costante nell'arco delle 24 ore ed è scarsamente influenzata da altri fattori. La quota prodotta è quindi strettamente correlata alla quantità di massa cellulare presente nell'individuo. [10]



Sistema portatile touch multi-funzione in grado di effettuare analisi nutrizionali (tecniche diagnostiche specificatamente validate per sarcopenia, Indici nutrizionali sull'altezza) e dello stato di idratazione (percentuale di idratazione dei tessuti) in ambulatorio o direttamente al letto del paziente; dotato di memoria interna, batterie al litio, display touch medical degree; comprensivo del nuovo software gestionale per PC (Bodygram PLUS NUTRILAB). Completo di questionari di screening nutrizionali interattivi (MNA®, NRS 2002, MUST), stima del dispendio energetico totale con PAL, stima Ucr su altezza per valutazione nutrizionale, SPA (Angolo di Fase Standardizzato).

Le nuove formule per la stima di Massa Muscolare Appendicolare (ASMM) nell'anziano offrono una elevata correlazione vs Dexa (R² = 0,92). [11] NUTRILAB abbina la precisione alla portatilità di un metodo non invasivo, operatore indipendente ed estremamente economico.

La nuova interfaccia Bodygram PLUS per NUTRILAB

- Utilizzo di modelli dinamici di idratazione dei tessuti: nuovi algoritmi di stima della FFM e FM compensano le alterazioni della idratazione dei tessuti nel soggetto, permettendo di perfezionare sensibilmente la predizione di compartimenti
- Interpretazione guidata: Akern ha recentemente sviluppato ed introdotto specifici algoritmi semi-intepretativi basati sull'analisi multivariata, in grado di aiutare e guidare l'utilizzatore nella valutazione della composizione corporea del soggetto esaminato
- Modulo indagine sarcopenia
- Veloce trasferimento degli archivi NUTRILAB al PC tramite porta USB
- Refertazione chiara



L'impiego delle curve percentili di FFMI (Fat Free Mass Index), FMI (Fat Mass Index) e BCMI (Body Cell Mass Index) aiuta il clinico nella valutazione longitudinale dello stato nutrizionale: si tratta di parametri utilizzati nella valutazione dei deficit di massa magra, con o senza eccesso di massa grassa (obesità sarcopenica). Mentre il BMI è legato alla "quantità" di massa corporea, l'FFMI, FMI e BCMI sono espressione della "qualità" della composizione corporea. Nell'adulto, gli indici sull'altezza sono in grado di evidenziare anche piccoli cambiamenti di quantità che i valori percentuali tendono a nascondere in presenza di variazioni repentine di peso. [12]

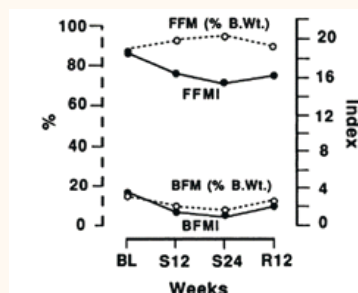


FIG. 5. Comparison of height-normalized indices (I) for fat-free mass (FFMI) and body fat mass (BFM) with means for fat-free mass (FFM) and body fat mass (BFM) expressed as percentages of body weight (%BW) in the Minnesota cohort at baseline (BL), during semistarvation (S12 and S24), and after 12 wk of refeeding (R12).



"Tutte le strategie di intervento sanitario sono ormai principalmente finalizzate all'individuazione precoce di indicatori prognostici clinici e strumentali che consentano di diversificare l'intensità dei protocolli di follow-up dopo la dimissione e di massimizzare l'intervento sui pazienti ad alto rischio di eventi a breve-medio termine." [6]



Bibliografia:

1. Lukaski HC. Evolution of bioimpedance: a circuitous journey from estimation of physiological function to assessment of body composition and a return to clinical re-search. Eur J Clin Nutr. 2013 Jan;67 Suppl 1:S2-9. doi: 10.1038/ejcn.2012.149.
2. Basso F, Berdin G, Virzi GM, Mason G, Piccini P, Day S, Cruz DN, Wjewardzka M, Giuliani A, Brendolan A, Ronco C. Fluid management in the intensive care unit: bioelec-trical impedance vector analysis as a tool to assess hydration status and optimal fluid balance in critically ill patients. Blood Purif. 2013;36(3-4):192-9. doi: 10.1159/000356366. Epub 2013 Dec 20.
3. Moore FD, Olesen Kh, Mc Murrey JD, Parker HV, Ball MR, Boyden CM. The body cell mass and its supporting environment. (1963) Philadelphia: W.B. Saunders Company
4. Di Somma S, Lukaski HC, Codo-gnotto M, Peacock WF, Fiorini F, Aspromonte N, Ronco C, Santarelli S, Lalle I, Autunno A, Piccoli A. Consensus paper on the use of Biva (bioelectrical impedance vector analysis) in medicine for the management of body hydration. Emergency care journal A VI n 4 12_ 2011.
5. De Berardinis B, Magrini L, Zampini G, Zancila B, Salerno G, Cardelli P, Di Stasio E, Gaggin HK, Belcher A, Parry BA, Nagurney JT, Januzzi JL Jr, Di Somma S. Usefulness of combining galectin-3 and BIVA assessments in predict-ing short- and long-term events in patients admitted for acute heart failure. Biomed Res Int. 2014;2014:983098. doi: 10.1155/2014/983098. Epub 2014 Jun 30.
6. Valle R, Aspromonte N, Carbonieri E, De Michele G, Di Tano G, Giovinazzo P, Ciòè R, Di Giacomo T, Milani L, Noventa F, Chiato M. La terapia guidata dal BNP consente l'ottimizzazione del timing di dimissione e la stratificazione del rischio a medio termine nel paziente ricoverato per scompenso cardiaco. Monaldi Arch Chest Dis 2007; 68: 154-64
7. Ronco C, McCullough P, Anker SD, Anand I, Aspromonte N, Bagshaw SM, Bellomo R, Berl T, Bobek I, Cruz DN, Daliento L, Davenport A, Haapio M, Hillege H, House AA, Katz N, Maisel A, Mankad S, Zanco P, Amebazaa A, Palazzuoli A, Ronco F, Shaw A, Sheinfeld G, Soni S, Vescovo G, Zamperetti N, Ponikowsk Pi for the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) consensus group. Cardio-renal syndromes: report from the consensus conference of the acute dialysis quality initiative. Eur Heart J. 2010 Mar;31(6):703-11. Epub 2009 Dec 25.
8. Lucchin L. La malnutrizione ospedaliera in Italia. Da Gentile MG. Obesità, anoressia e bulimia nervosa, malnutrizio-ne ospedaliera. Aggiornamenti in nutrizione clinica e patologie correlate . 17.Mattiolli 1885 Eds Fidenza 2009:223-32
9. Donadio C, Lucchesi A, Tramonti G, Bianchi C. Creatinine clearance can be predicted from plasma creatinine and body composition analysis by means of electrical bioimpedance. Ren Fail. 1998 Mar;20(2):285-93.
10. Forbes GB, Bruining GJ. Urinary creatinine excretion and lean body mass. Am J Clin Nutr 29: Dec 1976 . 1359-66
11. Sergi G, De Rui M, Veronese N, Bolzetta F, Berton L, Carraro S, Bano G, Coin A, Manzato E, Perissinotto E. Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. Clin Nutr 2014 Jul 24. pii: S0261-5614(14)00186-1. doi:10.1016/j.clnu.2014.07.010.
12. Van Itallie , T. B., et al. Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. AmJ Clin Nutr 52.6 (1990): 953-959.
13. Schutz Y, Kyle UU, Pichard C. Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98 y. Int J Obes Relat Metab Disord. 2002 Jul;26(7):953-60.

Strumento NUTRILAB:

Peso strumento: 1kg - dimensioni: 22,8 x 20,2 x 8 cm
 Dotato di memoria interna: 256 kb memoria flash interna, 8 MB flash esterna
 Batterie al litio
 Display touch resistivo 4,7" a colori
 Certificazione 93/42/CEE MD Class IIa CE 0051

Test effettuabili:

Analisi BIA convenzionale con metodo tri-compartmentale - risultati:
 HYDRA - TBW - ECW - ICW - FFM - FM - BCM - ASMM - SMI con riferimento sull'altezza o peso corporeo
 PAL (Physical Activity Level) con indicazione BMR e TEE in kjoule e Kcal
 Analisi BIVA - Hydragram® scala di idratazione - Nutrigram® scala di nutrizione
 Scores nutrizionali: MNA (Mini Nutritional Assessment) - MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) - NRS 2002 (Nutritional Risk Screening)
 Indici: BCMI, FFMI, FMI, con visualizzazione grafica dei percentili FFMI e FMI
 Fast check: Valori RZ, Xc e Z in Ohm e Pha in gradi

In dotazione il Software Bodygram PLUS per NUTRILAB: Win 8 compatibile, nuovi tools gestionali, nuovi parametri di composizione corporea
 accesso alla versione FULL, sincronizzazione dell'archivio.



Akern Srl Via Lisbona 32/34 50065 Pontassieve - Firenze akern@akern.com www.akern.com



NUTRILAB sviluppato dagli esperti della composizione corporea
NUTRILAB accanto agli utenti per una immediata valutazione al letto del paziente