



## 40° Congresso Nazionale SIAN

L'evoluzione professionale e la formazione: ieri, oggi e domani

9 - 11 maggio 2022 📍 Rimini

Società Italiana Area Nefrologica

### LA SORVEGLIANZA DELLA FAV SUL TERRITORIO: UN WORKFLOW PER LA DIAGNOSI E IL TRATTAMENTO PRECOCI DELLE COMPLICANZE

Marraro L<sup>1</sup>, Florida S<sup>1</sup>, Borgia C<sup>1,3</sup>, Correnti M<sup>1</sup>, Mollica M<sup>1,2</sup>, Perna S<sup>1</sup>, Rama S<sup>1</sup>, Lo Presti C<sup>2,3</sup>, Malignaggi A<sup>2,3</sup>, Messina G<sup>2</sup>, Vita A<sup>2</sup>, Vittorio A<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Servizio Nefrodialitico Tike - Unità Operativa di Siracusa (SR), <sup>2</sup>Ambulatorio di Emodialisi Floridiano - Florida (SR), <sup>3</sup>Servizio Nefrodialitico Tike - Unità Operativa di Palazzolo Acreide (SR).

#### INTRODUZIONE E SCOPO

Il monitoraggio e la sorveglianza dell'accesso vascolare sono parte integrante della cura del paziente emodializzato.

Nei nostri tre ambulatori di emodialisi accreditati con il SSN abbiamo avvertito l'esigenza di implementare un percorso di diagnosi precoce e cura delle complicanze maggiori della fistola artero-venosa (FAV) grazie al quale viene perseguito il fondamentale obiettivo strategico dell'**integrazione ospedale-territorio**.

#### MATERIALI E METODI

Nei nostri ambulatori, fino al primo semestre del 2020 la funzionalità della FAV veniva monitorata attraverso l'esame obiettivo, la registrazione delle pressioni dinamiche e la misurazione periodica del ricircolo e del Kt/V.

Dal secondo semestre 2020, a tali strumenti abbiamo aggiunto il Qb Stress Test e il calcolo della portata a linee invertite. Analizzando il trend di questi indicatori, nonché del Kt/V calcolato tramite verifica dell'azotemia pre e post dialisi, e segnalando eventuali segni di disfunzione su Scheda Sorveglianza FAV, abbiamo pianificato delle consulenze specialistiche sulla base di una classificazione del rischio di ciascun paziente di andare incontro a inadeguatezza dialitica dovuto a malfunzionamento dell'accesso vascolare e/o a perdita dell'accesso stesso.

#### MONITORAGGIO

Il monitoraggio è costante e consiste in:

- Esame obiettivo della FAV. Esso viene effettuato sia dal medico che dall'infermiere e prevede ispezione, palpazione e auscultazione.
- Registrazione pressioni dinamiche su scheda dialisi ad ogni seduta e su Scheda Sorveglianza FAV ad ogni report.
- Registrazione stillicidio/emostasi difficoltosa su Scheda Sorveglianza FAV.

#### SORVEGLIANZA

- Calcolo del Ricircolo
- Calcolo della Portata (a linee invertite)
- Calcolo del Kt/V (azotemia pre e post dialisi)
- Qb Stress Test

### CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione del rischio viene effettuata da infermieri e medici almeno una volta al mese. Il risultato viene registrato su Scheda Sorveglianza FAV e ivi si tiene traccia delle conseguenti misure preventive.

Il Danno che può derivare dal malfunzionamento dell'accesso vascolare e la Probabilità che questo si manifesti sono i due elementi considerati per rappresentare accuratamente la natura del rischio. Per calcolare la **Probabilità**, teniamo conto dei segni di disfunzione, che possono presentarsi anche contemporaneamente.

Ad ogni segno abbiamo associato un punteggio (**Tab. 1**).

DISFUNZIONE	SCORE
Difficoltoso raggiungimento del Qb prescritto in almeno una delle ultime tre sedute	1
Pressioni dinamiche fuori range normale in almeno una delle ultime tre sedute	1
Stillicidio durante o emostasi difficoltosa dopo almeno una delle ultime tre sedute	0.5
Ricircolo alto	0.5
Riduzione Kt/V $\geq 15\%$ in 4 mesi	0.5
Riduzione Qa $\geq 25\%$ in 4 mesi e/o Qb Stress Test $\geq 2$	0.5

**Tab.1**

Il **punteggio totale** (che andrà da un minimo di 0,5 a un massimo di 4) permette di collocare il paziente lungo una scala di **Probabilità** (**Tab. 2**) che si manifesti un danno più o meno grave.

<b>IMPROBABILE:</b> Score 0.5 - 1	<b>1</b>
<b>POCO PROBABILE:</b> Score 1.5 - 2	<b>2</b>
<b>PROBABILE:</b> Score 2.5 - 3	<b>3</b>
<b>MOLTO PROBABILE:</b> Score 3.5 - 4	<b>4</b>

**Tab. 2**

Il **Danno** preso in considerazione è la somministrazione di una dose dialitica inadeguata, o nulla in caso di impossibile utilizzo/perdita dell'accesso vascolare.

Nella scelta del grado di danno stimato vengono ponderati sia gli attuali dati ematochimici sia la previsione di non ottenere, nel breve/medio/lungo periodo, valori di depurazione ottimali. In sede di audit clinico mensile, infatti, il team riunito per studiare gli esami ematici appena effettuati dedica particolare attenzione ai valori di azotemia e fosforemia confrontandoli con i precedenti al fine di mettere in evidenza eventuali oscillazioni e studiarne le cause; lo stesso viene fatto periodicamente con il Kt/V calcolato analizzando azotemia pre e post seduta dialitica.

Anche il Danno stimato viene classificato con un punteggio che va da 1 a 4 (**Tab. 3**).

<b>LIEVE:</b> MEDIA EFFICIENZA DIALITICA	<b>1</b>
<b>MODESTO:</b> SCARSA EFFICIENZA DIALITICA	<b>2</b>

<b>GRAVE: SOTTO-DIALISI</b>	<b>3</b>
<b>MOLTO GRAVE: SEDUTA DIALITICA NON SOMMINISTRABILE PER MALFUNZIONAMENTO /SOSPETTA PERDITA DELL'ACCESSO VASCOLARE</b>	<b>4</b>

Tab. 3

Il rischio viene calcolato come il prodotto del punteggio assegnato alla Probabilità e quello assegnato al Danno.

Una **matrice di rischio** è una rappresentazione visiva dei rischi che aiuta a preparare un **piano di mitigazione** e il conseguente processo decisionale.

La matrice di rischio è costituita da una griglia che presenta sull'asse Y i valori di probabilità e sull'asse X il loro conseguente impatto. Essa viene utilizzata per assegnare una determinata **priorità** al rischio.

La figura risultante (**Fig.1**) aiuta a comprendere la **natura del rischio** e, su questa base, a prevenire cosa fare per minimizzarlo.

$$\text{RISCHIO} = \text{PROBABILITÀ} \times \text{DANNO}$$

#### Matrice estesa

<b>PROBABILITÀ</b>	MOLTO PROBABILE	4	4	8	12	16
		3.5	3.5	7	10.5	14
	PROBABILE	3	3	6	9	12
		2.5	2.5	5	7.5	10
	POCO PROBABILE	2	2	4	6	8
		1.5	1.5	3	4.5	6
	IMPROBABILE	1	1	2	3	4
		0.5	0.5	1	1.5	2
			1	2	3	4
			LIEVE	MODESTO	GRAVE	MOLTO GRAVE
		<b>DANNO</b>				

#### Matrice Semplificata

<b>PROBABILITÀ</b>	MOLTO PROBABILE	4	4	8	12	16
	PROBABILE	3	3	6	9	12
	POCO PROBABILE	2	2	4	6	8
	IMPROBABILE	1	1	2	3	4
		1	2	3	4	
		LIEVE	MODESTO	GRAVE	MOLTO GRAVE	
		<b>DANNO</b>				

Fig. 1

#### MISURE DI PREVENZIONE

<b>RISCHIO ≤ 1</b>	Controllo periodico ecografista (consulente) + ripetizione procedure di sorveglianza
<b>1,5 ≤ RISCHIO ≤ 5</b>	Controllo programmato ecografista (consulente) / A.S.A.V.
<b>6 ≤ RISCHIO ≤ 12</b>	Controllo urgente A.S.A.V.
<b>RISCHIO &gt; 12</b>	Invio in P.S.

Tab. 4

Ci siamo avvalsi della collaborazione di un nefrologo ecografista esterno per l'effettuazione *in house* di ecocolordoppler della FAV; su sua eventuale segnalazione o valutando la priorità di rischio abbiamo inviato i pazienti a visita ambulatoriale presso l'Ospedale di Modica (RG), dove ogni utente con compromissione dell'accesso vascolare è stato inserito in lista ricoveri per PTA/creazione di nuova FAV. Lo specialista, inoltre, si è servito dell'ecografo anche per darci indicazioni, caso per caso, su siti alternativi di venipuntura che permettono flussi ottimali e/o evitano il ricircolo.

## WORKFLOW



Ad ogni misura attuata segue una nuova attività di monitoraggio e sorveglianza.

Il ruolo dell'infermiere è stato cruciale in ogni fase, che risulta complessa sotto diversi aspetti - soprattutto in epoca COVID. Ad esempio, oltre ad occuparci della pianificazione delle giornate di visite ambulatoriali sia interne che esterne, di fissare gli appuntamenti, della richiesta di impegnative per visite/ricovero al curante, dell'organizzazione del trasporto messo a disposizione dal nostro ambulatorio, abbiamo provveduto noi stessi alla prenotazione del test molecolare presso U.S.C.A. per ciascun paziente candidato a ricovero e alla trasmissione dell'esito all'U.O. di Nefrologia.

### RISULTATI PRINCIPALI

Le sedute dialitiche con FAV di Giugno 2020 presentavano il 67% di Kt/V di valore maggiore o uguale a 1,2; nel mese di Giugno 2021 a raggiungere lo stesso target era il 90% delle sedute.

Il ricircolo delle FAV in trattamento era minore di 1 nel 58% dei casi a Giugno 2020, mentre esattamente un anno dopo veniva riscontrato lo stesso risultato nell'83% degli accessi.

In tutti i pazienti in cui l'efficienza dialitica ottimale non era raggiungibile è avvenuto un aumento del Kt/V maggiore del 25%, e ciò è accaduto grazie ad intervento chirurgico nel 75% dei casi e per merito delle indicazioni post consulenza ecografica nel restante 25%.

In generale si è osservato un miglioramento dei valori di azotemia, creatininemia e fosforemia in quei pazienti in cui questi erano compromessi da una inadeguatezza dialitica correlata alla disfunzione dell'accesso vascolare.

Infine, la possibilità di pianificare i ricoveri e gli interventi chirurgici anziché agire in situazioni di urgenza ha consentito ai nefrologi ospedalieri di lavorare nelle condizioni migliori auspicabili e di raggiungere, quindi, un'altissima percentuale di outcome di successo.

	Giu '20	Giu '21
<b>Kt/V ≥ 1,2</b>	29	36
numero FAV	43	40
%ok	67%	90%
<b>Ricircolo &lt; 1</b>	25	33
%ok	58%	83%

incremento Kt/V >25% post consulenza	<b>25%</b>
incremento Kt/V >25% post intervento chirurgico (PTA/nuova FAV)	<b>75%</b>

Tab.5

### CONCLUSIONI

Gli ambulatori che prestano servizio sul territorio hanno esigenze e possibilità differenti rispetto alle unità operative ospedaliere. Un flusso di lavoro ben strutturato permette di agire precocemente al fine di garantire la longevità dell'accesso e il raggiungimento di una dose dialitica adeguata.

Il nostro percorso clinico-assistenziale, infatti, è andato sia a vantaggio del paziente il quale ha beneficiato della conservazione delle risorse vascolari, bene di lusso dell'emodializzato, che dell'équipe ospedaliera la quale non si è trovata a fronteggiare urgenze con cateterismi bensì ha potuto muoversi per tempo, contribuendo al risparmio dell'accesso vascolare.

### BIBLIOGRAFIA

1. Lok, C.E.; Huber, T.S.; Lee, T.; Shenoy, S.; Yevzlin, A.S.; Abreo, K.; Allon, M.; Asif, A.; Astor, B.C.; Glickman, M.H.; et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. *Am. J. Kidney Dis.* **2020**, *75*, S1–S164.
2. Aragoncillo, I.; Amézquita, Y.; Caldés, S.; Abad, S.; Vega, A.; Cirugeda, A.; Moratilla, C.; Ibeas, J.; Roca-Tey, R.; Fernández, C.; et al. The impact of access blood flow surveillance on reduction of thrombosis in native arteriovenous fistula: A randomized clinical trial. *J. Vasc. Access.* **2016**, *17*, 13–19.
3. Vachharajani, T.J. , Diagnosis of Arteriovenous Fistula Dysfunction. *Seminars in Dialysis*, **2012**; *25*: 445-450.
4. Koirala N, Anvari E, McLennan G. Monitoring and Surveillance of Hemodialysis Access. *Semin Intervent Radiol.* **2016**; *33*(1):25-30.
5. Abreo K, Amin BM, Abreo AP. Physical examination of the hemodialysis arteriovenous fistula to detect early dysfunction. *J Vasc Access.* **2019** Jan;*20*(1):7-11.