تأثير سوء التغذية في ارتفاع نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي

عبدو قشقو*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: مازالت نسبة الوفيات مرتفعة عند مرضى التحال الدموي على الرغم من التقدم الذي حصل في تقنيات التحال الدموي، ويعزى ذلك إلى تعرض هؤلاء المرضى إلى العديد من عوامل الخطورة وعلى رأسها القلبية الوعائية التي تشكل نحو 50 % من أسباب الوفيات، فضلاً عن الداء السكري والإنتانات، وقد ركزت الدراسات في السنوات الأخيرة على أهمية دور سوء التغذية بوصفه عامل خطورة إضافياً في ارتفاع نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي؛ نظراً إلى أنّه من الاختلاطات الشائعة عند مرضى القصور الكلوي المزمن والتحال الدموي.

مواد البحث وطرائقه: تحديد العلاقة بين سوء التغذية وارتفاع نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي في مشفى الأسد الجامعي بدمشق.

أجريت دراسة مقطعية (Cross-sectional) مع متابعة مدة 24 شهراً، بين شهر شباط 2008 وشباط 2009 على 68 مريضاً (43 ذكراً و25 أنثى) معالجين بالتحال الدموي في وحدة الكلية الاصطناعية في مشفى الأسد الجامعي بدمشق، وقد قيمت الحالة الغذائية عندهم بطريقة درجة سوء التغذية (Malnutrition Score) وجرت معايرة بعض المشعرات المخبرية المتعلقة بالتغذية كالألبومين والبروتين الكلي والكوليستيرول والكرياتينين والبولة قبل التحال الدموي والفوسفور والهيموغلوبين، والبروتين الارتكاسي (CRP) وبعدهم، وأجريت بعض القياسات الأنثروبوميترية كالوزن الجاف ومشعر البدانة وقياس الثخانة الجلدية للعضلة ثنائية ومثلثة الرؤوس لتقدير المخازن الشحمية، وعضلة تحت اللوح، وكذلك قياس محيط منتصف الذراع، و حساب محيط عضلة منتصف الذراع لتقدير الكتلة العضلية.

النتائج: استناداً إلى درجة سوء التغذية (MS)، فإن 51.4 % من المرضى كانوا جيّدي التغذية و48.6% لديهم سوء تغذية، كانت نسبة الوفيات مرتفعة قد بلغت 27.9%، وأظهرتحليل كابلان – ماير أن نسبة البقيا مرتبطة بشكل جيد بالتغذية الجيدة بدلالة إحصائية عالية (Log Rank 4.89) (P = 0.027)، وعند تطبيق تحليل (Cox regression analysis) تبّين العوامل المنبئة بالوفيات هي: سوء التغذية (P = 0.010)، ونقص الألبومين (P = 0.001)، ونقص محيط عضلة الذراع (P = 0.025) وعدد سنين التحال (P = 0.03) .

الخلاصة: أظهرت الدراسة أن نسبة الوفيات عند مرضانا مرتفعة شأنها شأن بقية الدراسات، وكذلك نسبة سوء التغذية فهي الأخرى عالية أيضاً عند مرضى الدراسة، وبيّنت الدراسة أن هناك علاقة وثيقة بين سوء التغذية وارتفاع نسبة الوفيات، لذلك يمكن لسوء التغذية أن يضاف إلى عوامل الخطورة الأخرى كالقلبية الوعائية في زيادة نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي.

الكلمات المفتاحية: MS ، سوء التغذية، التحال الدموي، الالبومين، الوفيات.

* مدرس- قسم الباطنة- كلية الطب البشري- جامعة دمشق.

The Impact of Malnutrition on the Mortality in Hemodialysis Patients

Abdo Kachko*

Abstract

Background : The mortality rate is still elevated in hemodialysis population despite the advances in the dialysis techniques. In fact dialysis patients are exposed to many risk factors including cardiovascular diseases (CVD) accounting for 50%, diabetes mellitus and infections. Recent studies have focused on the role of malnutrition (MN) as an additional risk factor in increasing the mortality rate, since malnutrition is a frequent complication in chronic renal failure and hemodialysis patients.

Objective: To study the relationship between malnutrition and increased mortality rate in hemodialysis patients at Al – Assad University Hospital.

Methods: A cross sectional study was carried out in hemodialysis unit at Al- Assad University Hospital, Damascus – Syria, in February 2008 then the patients were followed for

24 months. There were 68 patients (43 men, 25 women). Nutritional status was assessed by Malnutrition Score (MS). Biochemical nutritional parameters including serum albumin, total protein, total cholesterol, serum creatinine , serum phosphorous, hemoglobin, CRP and blood urea before and after the dialysis session were measured. Some anthropometric measurements such as dry weight, body mass index, biceps, triceps and scapular skinfold thickness to evaluate the fat store, mid arm circumference and mid arm muscle circumference were also performed to assess the muscular mass.

Results: According to MS, 51.4% were well nourished, (48.6 %) were malnourished. The mortality rate was elevated (27.9 %). Kaplan Meier analysis showed high survival rate in well nourished patients (Log Rank 4.89),(P = 0.027) . Multiple logistic regression analysis showed that the predictor factors of mortality were: Malnutrition Score (P = 0.010), low serum albumin (P = 0.001), mid – arm muscle circumference (MAMC) (P = 0.025) and vintage (years on dialysis) (P = 0.03).

Conclusion: The mortality rate as well as malnutrition was highly elevated in our study as many international studies, the study showed also that malnutrition was correlated with the high mortality rate; therefore it can be added to the other risk factors increasing the mortality rate such as cardiovascular diseases.

Key words: Malnutrition Score, Hemodialysis, Albumin, Malnutrition, Mortality.

* Ass. Prof. Internal Medicine Department, Damascus University.

مقدمة:

مازالت نسبة الوفيات عند المرضى المعالجين مرتفعة على الرغم من التقدم الكبير الذي حصل على تقنيات التحال من جهة والأدوية الحديثة من جهة أخرى، والسبب في ذلك هو تعرض هؤلاء المرضى لكثير من عوامل الخطورة كالإصابات القلبية الوعائية التي تعدُّ السبب الأكثر شيوعاً للوفيات إِذْ تشكل نحو 50 % من الوفيات، كما أن الداء السكري وتقدم السن عاملان مهمان في ارتفاع نسبة الوفيات (2,1).

ركزت الدراسات مؤخراً على الدور الذي يؤديه سوء التغذية في زيادة نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي. (3) ، لكونه اختلاطاً شائعاً عند مرضى التحال الدموي إِذْ تراوح نسبته بين 25 و75%. (4)

هناك طرائق عديدة لتقييم الحالة الغذائية عند مرضى التحال الدموي، فهناك المشعرات المخبرية كمعايرة ألبومين المصل الذي يعدُّ أهمها(5)، وكذلك ما قبل الألبومين والكوليستيرول والكرياتينين قبل جلسة التحال (7,6)، وهناك المشعرات الأنتروبوميترية (Anthropometric measurements) وهي معتمدة من قبل (DialysisOutcomes Quality Initiative Guidelines)(K/DOQI guidelines) الأمريكية) (5)، ومن هذه المشعرات قياس الوزن الجاف، ومشعر البدانة، والثخانة الجلدية للعضلة ثنائية الرؤوس ومثلثة الرؤوس وعضلة لوح الكتف، ومحيط منتصف الذراع ومحيط عضلة منتصف الذراع (5) ، يمكن استخدام معدل تحطم البروتين Protein Catabolic Rate (nPCR) Normalized ، لتقدير كمية الوارد الغذائي بطريقة غير مباشرة. (5)

من الطرق الشائعة أيضاً طريقة التقييم الموضوعي الشامل The Subjective Global Assessment (SGA) التي وصفها الباحث ديتسكي (Detsky) (17) وهي معتمدة من قبل (K/DOQI guidelines) الأمريكية و European Best Practice Guidelines (EBPG) (8,5).

الدراسة:

المرضى:

أجريت الدراسة في وحدة الكلية الاصطناعية في مستشفى الأسد الجامعي بدمشق على 68 مريضاً بين شهرشباط 2008 وشباط 2010، وشملت 68 مريضاً (43 ذكراً و25 أنثى)، كان متوسط عمر المرضى 15± 57 سنة، كان من بينهم 16 مريضاً سكرياً، كان متوسط مدة التحال (4.6 ± 6.4) سنة أمَّا جرعة التحال الدموي فكانت 8 ساعات أسبوعياً (جلستان) عند 80.88 % من المرضى و12 ساعة أسبوعياً (3 جلسات) عند 19.11%.

طرائق الدراسة:

في بداية الدراسة أي في شهر شباط 2008 أجريت دراسة مقطعية عرضية (Cross - sectional) على مرضى الدراسة جميعهم حيث قيمت الحالة الغذائية للمرضى بطريقة درجة سوء التغذية (Malnutrition Score) (MS)، كما جرى معايرة بعض المشعرات المخبرية كالألبومين والبروتين الكلي والكرياتينين والكوليستيرول والفوسفور، وكذلك خضاب الدم **و**CRP، وقيست بعض المشعرات الأنثروبوميترية كالوزن الجاف ومشعر البدانة والثخانة الجلدية للعضلة ثنائية الرؤوس ومثلثة الرؤوس وعضلة لوح الكتف ومحيط منتصف الذراع ومحيط عضلة منتصف الذراع.

حسب معدل تحطم البروتين لمرضى الدراسة جميعهم، وجرى كذلك تقدير كفاية التحال بطريقة Single pool Kt/V من معادلة الجيل الثاني ل Daugirdas (9).

وبعدها جرت متابعة المرضى مدة 24 شهراً، أي حتى نهاية شهر شباط 2010، حيث تم سجلت الوفيات وتواريخها.

طريقة درجة سوء التغذية (Malnutrition Score) :

ابتكرها الباحث Kalantar Zadeh (10) وهي مشتقة من طريقة ال SGA المعروفة، وهي طريقة حسابية كمية (quantitative) بشكل كامل، وتتألف من سبعة مكونات، وكل مكون يتألف من خمس درجات، ويراوح مجموع الدرجات بين 7 و35 درجة، وكلما زاد عدد الدرجات كانت حالة سوء التغذية أشد، بعدها يقسم المرضى إلى 3 فئات حسب درجة سوء التغذية: فئة المرضى جيدو التغذية (MS بين7و10)، فئة المرضى خفيفو إلى متوسطي سوء التغذية (MS بين 11 و22)، وفئة المرضى سيئو التغذية (MS بين 23 و35).

الدراسة الإحصائية:

جرى تحليل نتائج الدراسة بواسطة البرنامج الإحصائي)(SPSS Version 15، واعتمد الانحراف المعياري (± SD) (Standard deviation)، وعدت القيمة الإحصائية (P value) ذات دلالة إحصائية إذا كانت (< 0.05)، كما استعمل تحليل كابلان-ماير(**Kaplan Meier analysis**) لتقييم معدل البقيا،وتحليل(**Cox regressionanalysis**) لكشف العوامل المنبئة (**predictor factors**) بالوفاة.

النتائج:

أظهرت الدراسة أن 51.4 % من المرضى المدروسين كانت حالتهم الغذائية جيدة ، في حين يعاني 48.6 % من درجات مختلفة من سوء التغذية، معظمهم بدرجة خفيفة، قسم المرضى إلى مجموعتين حسب درجة سوء التغذية (MS): مجموعة جيدي التغذية حيث درجة سوء التغذية 10 درجات وأخفض، ومجموعة سيئي التغذية حيث درجة سوء التغذية أعلى من 10 درجات.

يظهر الجدول رقم (1) مقارنة للمعطيات السريرية والمخبرية والأنتروبوميترية بين المجموعتين:

كان متوسط عمر المرضى متقارباً في المجموعتين، وكذلك متوسط مدة التحال دون فرق ذي دلالة إحصائية.

أمَّا المشعرات المخبرية فكان الألبومين ناقصاً في المرضى سيئي التغذية مع دلالة إحصائية جيدة (P=0.027) ويعدُّ الألبومين هو المشعر الأدق والأهم من بين هذه المشعرات ، أمَّا بقية المشعرات فلم تظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية.

كانت القياسات الأنتروبوميترية ناقصة بشكل لافت عند المرضى سيئي التغذية فكانت القيمة الإحصائية (P<0.0001) بالنسبة إلى الوزن الجاف ومشعر البدانة والثخانات الجلدية.

كان مشعر كفاية التحال KT/V متقارباً في المجموعتين، وكذلك معدل تحطم البولة nPCR .

جدول رقم (1) يبين مقارنة المعطيات السريرية و المخبرية والأنتروبوميترية بين المجموعتين :

المعلومات الديموغرافية والمشعرات المخبرية والأنتروبوميترية	مجموعة جيدي التغذية 35 مريضاً	مجموعة سيئي التغذية 33 مريضاً	P value
العمر (سنة)	61.03 ± 13.23	56.65 ± 17.09	0.250
الوزن الجاف (كغ)	79.42 ±13.06	57.57 ± 12.23	<0.0001
مشعر البدانةBMI (م2/كغ)	28.84 ± 4.65	22.38 ± 3.68	<0.0001
الكرياتينين (ملغ/ دل)	10.19 ± 2.60	9.72 ± 2.70	0.464
ألبومين (غ/ دل)	3.8 ± 0.4	3.5 ± 0.6	0.027
البروتين الكلي (غ / دل)	7.24 ± 0.54	7.10 ± 0.67	0.372
CRP (ملغ/دل)	2.23 ± 3.05	1.63 ± 1.8	0.326
الكوليسترول (ملغ/ دل)	156.63 ± 33.52	142.39 ± 37.11	0.103

الفوسفور (ملغ/دل)	6.20 ± 1.82	5.70 ± 1.56	0.227
الخضاب (غ / دل)	9.81 ± 1.86	9.63 ± 2.53	0.738
العدلات (106 x)	6.22 ± 0.80	6.25 ± 0.95	0.884
الثخانة الجلدية لثنائية الرؤوس (ملم)	13.83 ± 5.46	8.77 ± 4.22	<0.0001
الثخانة الجلدية لمثلثة الرؤوس (ملم)	18.18 ± 7.10	11.68 ± 5.25	<0.0001
الثخانة الجلدية لعضلة لوح الكتف (ملم)	21.911 ± 7.24	15.40 ± 7.07	<0.0001
محيط منتصف الذراع (سم)	28.21 ± 3.82	23.90 ± 3.47	<0.0001
محيط عضلة منتصف الذراع (سم)	22.35 ± 2.84	19.79 ± 3.76	0.003
مشعر كفاية التحال KT /V	1.38 ± 0.23	1.41 ± 0.22	0.585
معدل تحطم البولة nPCR (غ/كغ/يوميا)	1.01 ± 0.19	0. 99 ± 0.19	0.539
مدة التحال (سنة)	6.78 ± 4.88	6.36 ± 4.47	0.717

الوفيات:

جرت متابعة المرضى مدة 24 شهراً، توفي خلالها 19 مريضاً أي بنسبة (27.9 %)، وخرج مريضان آخران من الدراسة بسبب زرع الكلية.

قورنت مشعرات التغذية من مخبرية وأنتروبوميترية ودرجة سوء التغذية (MS) بين المرضى المتبقين على قيد الحياة والمرضى المتوفين، وجمعت النتائج في الجدول رقم (2).

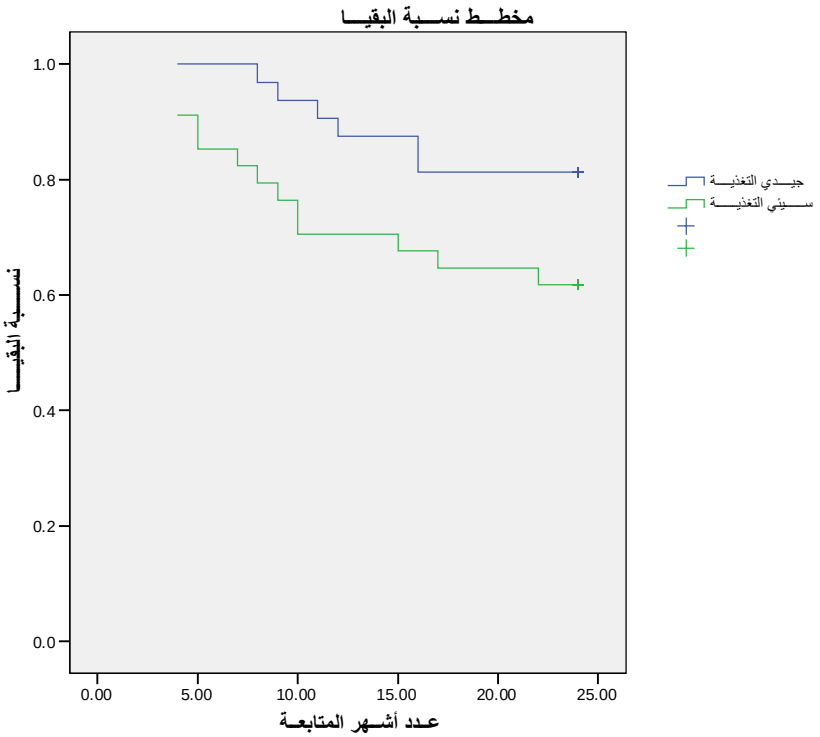
جدول رقم (2) يظهر مقارنة المعطيات كلّها بين المرضى المتبقين على قيد الحياة والمرضى المتوفين.

المعلومات الديموغرافية والمشعرات المخبرية والأنتروبوميترية	المتبقين على قيد الحياة العدد(47)	المتوفون العدد (19)	P value
العمر (سنة)	56 ± 16	64 ± 8	0.021
الوزن الجاف (كغ)	70.3 ± 17.1	61.6 ± 16.2	0.247
درجة سوء التغذية (MS) (درجة)	11.7 ± 3.7	14.8 ± 5.5	0.01
مشعر البدانةBMI (م2/كغ)	25.8 ± 5.5	25.3 ± 4.8	0.749
الثخانة الجلدية لمثلثة الرؤوس (ملم)	14.4 ± 6.7	16.6 ± 8.0	0.245
محيط منتصف الذراع (سم)	26.3 ± 4.0	25.5 ± 5.0	0.490
محيط عضلة منتصف الذراع (سم)	21.6 ± 3.1	19.5 ± 4.1	0.025
ألبومين (غ/ دل)	4.0 ± 0.3	3.6 ± 0.4	0.001
البروتين الكلي (غ / دل)	7.1 ± 0.5	7.1 ± 0.7	0.748
الكرياتينين (ملغ/ دل)	10.6 ± 2.4	7.9 ± 1.6	< 0.0001
CRP (ملغ/دل)	2.0 ± 2.7	1.5 ± 1.3	0.307
مشعر كفاية التحال KT /V	1.3 ± 0.2	1.4 ± 0.2	0.695
nPCR (غ/كغ/يوميا)	1.0 ± 0.1	0.9 ± 0.2	0.307
مدة التحال (سنة)	9.4 ± 5.3	6.8 ± 4.1	0. 03

أظهرت الدراسة أن متوسط عمر المرضى كان أعلى عند إحصائية (P = 0.021)، وكان متوسط درجة سوء التغذية (MS) أعلى عند المتوفين منه عند الأحياء بفارق ذي دلالة المرضى المتوفين منه عند الأحياء بفارق

ذي دلالة إحصائية أيضاً (P = 0.01)، أمَّا المشعرات المخبرية للتغذية فكان متوسط الألبومين ناقصاً بشكل لافت مع دلالة إحصائية واضحة (P = 0.001)، وكذلك متوسط كرياتينين الدم قبل جلسة التحال (P < 0.0001)، إلى القياسات الأنتروبوميترية فكانت متقاربة في المجموعتين عدا متوسط محيط عضلة منتصف الذراع فكان ناقصاً عند المتوفين (P = 0.025) ، لا يوجد فارق إحصائي بين المجموعتين، فيما يتعلق بمشعر كفاية التحال و معدل تحطم البولة nPCR ، أمَّا متوسط عدد سنين التحال فكان أعلى عند الأحياء منه عند المتوفين (P = 0.03).

تحليل كابلان – ماير (Kaplan Meier analysis) : يستخدم هذا التحليل الإحصائي لتقييم معدل البقيا، وقد أظهر هذا التحليل أن نسبة البقيا أعلى عند جيدي التغذية مقارنة بالمرضى سيئي التغذية بفارق ذي دلالة إحصائية عالية (Log Rank 4.89) (P = 0.027)، كما يبّين المخطط البياني رقم (1) أن نسبة البقيا أعلى عند جيدي التغذية (الخط البياني العلوي) منها عند سيئي التغذية (الخط البياني السفلي).



مخطط بياني رقم (1) نسبة البقيا عند عند جيدي التغذية وسيئي التغذية.

كما أظهر تحليل (Cox regression analysis): أن العوامل المنبئة بالوفيات (Death predictor factors) هي سوء التغذية (P = 0.010) ونقص الألبومين (P = 0.001) ونقص محيط عضلة الذراع (P = 0.025) وعدد سنين التحال (P = 0.03) .

المناقشة: سوء التغذية اختلاط شائع الحدوث عند مرضى التحال الدموي وأظهرت العديد من الدراسات في السنوات الأخيرة ارتباطها بزيادة نسبة الوفيات عند هؤلاء المرضى (2,1).

أظهرت الدراسة الحالية أن نسبة سوء التغذية عالية الحدوث عند مرضى الدراسة، إذْ بلغت (48.6%) وهي تقارب معظم الدراسات العالمية (15,14,13)، كما بيّنت الدراسة أيضاً أن نسبة الوفيات هي الأخرى مرتفعة عند مرضانا، وقد بلغت (27.9%)، وهي أعلى بقليل من بعض الدرسات (12,11)، وهذا عائد لسوء التغذية عند المرضى المتوفين، حيث كانت المشعرات المخبرية وأهمها ألبومين المصل ناقصة عنده مع دلالة إحصائية عالية (P = 0.001). وقد بينت العديد من الدراسات أن نقص الألبومين بحد ذاته عامل خطورة من جهة زيادة نسبة الوفيات (16,12) ، كما أن هناك نقصاً في معدل كرياتينين الدم قبل جلسة التحال (P < 0.0001)، وهو مشعر لنقص الكتلة العضلية عندهم، وهي علامة من علامات سوء التغذية في حال انخفاضه إلى أقل من 10 ملغ/ دل ، ومن جهة أخرى هناك نقص في بعض المشعرات الأنتروبوميترية عند المرضى المتوفين كمحيط عضلة الذراع (P = 0.025).

بعد متابعة المرضى مدة 24 شهراً أظهر تحليل كابلان – ماير الذي يربط بين حالة التغذية عند المرضى ومعدل البقيا أن الأخير كان ناقصاً عند المتوفين مع دلالة إحصائية مهمة (Log Rank 4.89)، وهي تقارب (P = 0.027)، وعندما طبق تحليل (Cox regression analysis) تبيّن أن العومل المنبئة بالوفيات هي: سوء التغذية (P=0.010)، ونقص الألبومين (P = 0.001)، ونقص محيط عضلة الذراع (P = 0.025).

الخلاصة:

أظهرت الدراسة أن نسبة الوفيات مرتفعة عند مرضى الدراسة شأنها شأن بقية الدراسات العالمية ، إذْ بلغت (27.9%) خلال 24 شهراً من المتابعة، كما أن نسبة سوء التغذية هي الأخرى عالية أيضاً عند مرضى الدراسة فقد بلغت 48.6% ، وأظهرت الدراسة أن هناك علاقة وثيقة بين درجة سوء التغذية وارتفاع نسبة الوفيات، لذلك يمكن لسوء التغذية أن يضاف إلى عوامل الخطورة الأخرى كالقلبية الوعائية في زيادة نسبة الوفيات عند مرضى التحال الدموي.

نستخلص من هذه الدراسة أن التشخيص المبكرلسوء التغذية بتقييم الحالة الغذائية بشكل دوري عند المرضى هو حجر الزاوية في الوقاية منها إذْ يمكن تداركها بتحسين الوارد الغذائي من البروتين، وتحسين نوعية التحال بزيادة عدد ساعاته، كل هذا من شأنه أن يحسن الحالة الغذائية ومن ثَمَّ ينقص نسبة الوفيات عند المرضى.

References

1 - Bossola M, Tazza L, Vulpio C et al : Malnutrition in patients on chronic hemodialysis : prevalence, pathogenesis and treatment. G Ital Nefrol. 2009 Mar – Apr ; 26(2):201-14.

2 - A Qureshi AR, Alvestrand A, Divino-Filho JC et al: Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. J Am Soc Nephrol. 13 Suppl 1:S28-36, 2002.

3 – Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, Benner D et al : Association of Malnutrition – Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5- year prospective cohort study. Am J Kidney Dis.2009 feb;53(2)298-309.

4 - Kalantar-Zadeh K, Ikizler TA, Block G et al: Malnutrition-inflammation complex syndrome in dialysis patients: causes and consequences. Am J kidney Dis 42: 864-881, 2003.

5 - Dialysis Outcomes Quality Initiative Guidelines. Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. I. Adult guidelines A. maintenance dialysis . Am J Kidney Dis 2000; 35(Suppl 2): S19.

6 - Chertow GM, Goldstein-Fuchs DJ, Lazarus JMet al: Prealbumin, mortality, and cause-specific hospitalization in hemodialysis patients. Kidney Int. 68(6):2794-2800, 2005

7 - Yongmei Liu, Josef Coresh, Josef A. Eustace; et al. Association between Cholesterol Level and Mortality in dialysis patients. Role of Inflammation and Malnutrition. JAMA, January 28, 2004 – Vol 291, No, 4.

8-Fouque D, Vennegoor M, Ter Wee P et al: EBPG Guideline on Nutrition Nephrol. Dial. Transplant. 22: ii45-ii87, 2007.

9 – Daugirdas JT: second generation logarithmic estimates of single pool variable volume Kt/V/ an analysis of error. J Am Soc Nephrol 4:1205-1213,1993.
10 - Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, et al: A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients. Nephrol Dial Transplant; 14: 1732-1738, 1999
11 - Stojanovic M, Stojanovic D, Stefanovic V: The impact of malnutrition on mortaliy in patients on maintenance hemodialysis in Serbia.
12 - Cooper BA, Penne E L, Bartlett LH et al : Protein malnutrition and hypoalbuminemia as predictors of vascular events and mortality in ESRD. Am J Kidney Dis. 2004 Jan; 43(1):61-6.
13 - Reza Afshar, Suzan Sanavi, Akram Izadi-Khah. Assessment of nutritional status in patients undergoing maintenance hemodialysis : A single-center study from Iran. Saudi J Kidney Dis Transplant 2007; 18(3): 397-404.
14 - Tayyem RF, Mrayyan MT. Assessing the prevalence on malnutrition in chronic kidney disease patients in Jordan. J Ren Nutr. 2008 Mar; 18(2):202-9.
15 - Aparicio M, Cano N, Chauveau P et al: Nutritional status of haemodialysis patients: a French national cooperative study. French Study Group for Nutrition in Dialysis. Nephrol Dial Transplant. 14:1679-86, 1999
16 - Kaysen GA, Dubin JA, Müller HG et al: Relationships among inflammation nutrition and physiologic mechanisms establishing albumin levels in hemodialysis patients.. Kidney Int. 61:2240-2249, 2002
17 - Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al: What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 11(1):8-13, 1987

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/7/11.
تاريخ قبوله للنشر 2010/11/11