

دراسة التوتر الشرياني عند مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي

الدكتور عبد الفتاح عباس*

الدكتور أكرم ججاج**

ثائر يوسف حنا***

(تاريخ الإيداع 28 / 8 / 2007. قبل للنشر في 11 / 12 / 2007)

□ الملخص □

شملت الدراسة 67 مريضاً ومريضة من مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي في شعبة الكلية الصناعية في مشفى الأسد الجامعي ممن استمر التحال الدموي لديهم لأكثر من ستة أشهر. قمنا بدراسة علاقة التوتر الشرياني مع العمر والجنس وسبب القصور الكلوي المزمن والأمراض المرافقة والوزن المكتسب بين جلسات التحال الدموي والأدوية المستخدمة في علاج ارتفاع التوتر الشرياني، كما قمنا بدراسة التغيرات في التوتر الشرياني في أثناء جلسة التحال الدموي، والعلاقة مع أخذ الأريثروبويتين وتغيرات التوتر الشرياني بالتغيرات المناخية. وجدنا أن نسبة ارتفاع التوتر الشرياني كانت 100% عند المرضى الذين يزيد عمرهم عن 55 سنة، لا يوجد اختلاف حسب الجنس حيث كانت النسبة 1:1.09 للذكور والإناث على التوالي، وكان جميع مرضى الداء السكري لديهم ارتفاع التوتر الشرياني، كما لوحظ وجود علاقة إيجابية بين ارتفاع التوتر الشرياني والوزن المكتسب بين جلسات التحال الدموي. لم نجد علاقة بين ارتفاع التوتر الشرياني وإعطاء الأريثروبويتين، بينما كان هناك تغير في قيم التوتر الشرياني بين الصيف والشتاء حيث كان أقل في الصيف.

كلمات مفتاحية: ارتفاع التوتر الشرياني، تحال دموي، قصور كلوي مزمن.

* مدرس في قسم الأمراض الباطنة-كلية الطب- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

** أستاذ في قسم الأمراض الباطنة-كلية الطب- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

*** طالب دراسات عليا في قسم الأمراض الباطنة-كلية الطب- جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

A Study of Blood Pressure in Chronic Hemodialysis Patients

Dr. Abdulfattah Abbas *
Dr. Akram Jahjah **
Thair Hanna ***

(Received 28 / 8 / 2007. Accepted 11/12/2007)

□ ABSTRACT □

We studied a group of 67 patients with chronic hemodialysis for more than six months in Al-Assad University Hospital. We studied the relationship between blood pressure and age, sex, cause of renal failure, and weight gain between hemodialysis sessions, as well as the drugs used to treat hypertension. We also studied the changes in intradialytic blood pressure and the relationship between hypertension and erythropoietin, as well as the variation in blood pressure with seasonal changes. We found that the percentage of hypertension was 100% in patients of more than 55years old. There was no difference between male and female (1.09:1); all diabetic patients had hypertension; there was a positive relationship between blood pressure and interdialytic weight gain; there was no relationship between hypertension and medication with erythropoietin, and blood pressure decreased in summer more than winter.

Keywords: Hypertension, Hemodialysis, Chronic renal failure.

Assistant Professor, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

** Professor, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

*** Postgraduate Student, Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

المقدمة:

إن ارتفاع التوتر الشرياني شائع عند مرضى التحال الدموي المزمن ، أكثر من 50-60% من هؤلاء المرضى لديهم ارتفاع توتر شرياني في كثير من الإحصائيات [1] ، وقد تصل هذه النسبة إلى 80% في بعض الأبحاث [2] .

هناك العديد من الموضوعات المهمة التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند مقارنة ارتفاع التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن :

- ما آلية ارتفاع التوتر الشرياني ؟
 - كيف نحدد بدقة قيمة ارتفاع التوتر الشرياني ؟
 - ما أفضل قيمة للتوتر الشرياني عند هؤلاء المرضى ؟
 - كيف يجب أن نعالج ارتفاع التوتر الشرياني ؟ [3,4,5] .
- كما يجب التفكير دوماً بتصلب الشريان الكلوي ثنائي الجانب عند مرضى القصور الكلوي المزمن النهائي [6].

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث كونه يعطي فكرة واضحة عن مدى انتشار ارتفاع التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن والعوامل المؤثرة في زيادة التوتر الشرياني وتحديد الخطورة القلبية الوعائية والإنذار عند هؤلاء المرضى .

هدف البحث:

دراسة التوتر الشرياني عند مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي وعلاقته بالعمر والجنس والمرض الكلوي البدئي وزمن ومدة التحال الدموي والزيادة في الوزن عند مريض التحال الدموي بين جلسات التحال. دراسة العلاقة بين ارتفاع التوتر الشرياني والعلاج بالاريتروبيوتين .

طريقة البحث:

تم تصنيف مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي والذين يبلغ عددهم 67 بقياس التوتر الشرياني لديهم إلى مرضى لديهم ارتفاع توتر شرياني ، مرضى سويي التوتر الشرياني. وتحديد نسبة ارتفاع التوتر الشرياني عند الذكور والإناث وعلاقته بالعمر ، وقياس التوتر الشرياني قبل وبعد جلسة التحال وقياس وزن المريض قبل وبعد جلسة التحال ودراسة العلاقة بينهما. إضافة إلى قياس التوتر الشرياني كل ساعة خلال جلسة التحال الدموي لدراسة التغيرات في التوتر الشرياني في أثناء التحال، قياس تركيز البروتين الكلي في البلازما قبل وبعد جلسة التحال الذي يدلنا على حجم البلازما قبل وبعد جلسة التحال ومعرفة تأثير النقص في حجم البلازما على التوتر الشرياني. مسح جميع المرضى الذين يأخذون الاريتروبيوتين وقياس الهيماتوكريت والهيموغلوبين كل شهر قبل وبعد العلاج بالاريتروبيوتين لمعرفة هل للاريتروبيوتين دور في زيادة التوتر الشرياني وهل هذا التأثير هو تأثير مباشر أم غير مباشر عن طريق زيادة الكتلة الدموية. كما تمت المقارنة بين قيم التوتر الشرياني في فصلي الشتاء والصيف بقياس التوتر الشرياني عند جميع المرضى في شهري كانون الثاني وشباط شتاء وشهري حزيران وتموز صيفاً.

النتائج:

جدول رقم (1): يبين عدد ونسبة المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن.

الجدول رقم (1) يبين عدد ونسبة المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني

المرضى	ذكور	إناث	المجموع الكلي
العدد	35	32	67
مرضى ارتفاع التوتر الشرياني	21	28	49
مرض ارتفاع التوتر الانقباضي المعزول	2	-	2
المجموع	23	28	51
النسبة المئوية لارتفاع التوتر الشرياني	71، 65%	87,5%	12، 76%

جدول رقم (2): يبين عدد ونسبة المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني حسب الفئة العمرية حيث تم تقسيم الفئة العمرية للمرضى حسب أعمارهم إلى ثلاث فئات: أصغر من 25 سنة، بين 25 و 55 سنة، أكبر من 55 سنة.

الجدول رقم (2) يبين عدد ونسبة المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني حسب الفئة العمرية .

الفئة العمرية	≥ 25 سنة	25 - 55 سنة	< 55 سنة	المجموع الكلي
عدد المرضى	11	36	20	67
مرضى ارتفاع التوتر الشرياني	7	22	20	49
ارتفاع التوتر الشرياني الانقباضي المعزول	1	1	-	2
المجموع	8	23	20	51
النسبة المئوية الكلية	72,72%	63,88%	100%	76,12%

جدول رقم (3): يبين علاقة ارتفاع التوتر الشرياني مع المرض المسبب للقصور الكلوي المزمن عند هؤلاء المرضى حيث تم معرفة سبب القصور الكلوي المزمن من استجواب المرضى.

الجدول رقم (3) يبين نسبة ارتفاع التوتر الشرياني حسب المرض المسبب للقصور الكلوي المزمن.

المرض المسبب	الداء السكري	الكلية عديدة الكيسات	عائق انسدادى	التهاب كيب و كلية	ارتفاع توتر شرياني	أمراض مناعة ذاتية	مجهول السبب
عدد المرضى المصابين به عند بدء التحال الدموي	12	2	9	3	8	2	31
عدد مرضى ارتفاع التوتر الشرياني	12	2	5	1	8	1	21
النسبة المئوية لارتفاع التوتر الشرياني	100%	100%	55,55%	33,33%	100%	50%	67,74%

جدول رقم (4): يبين علاقة ارتفاع التوتر الشرياني مع بعض الأمراض المرافقة عند مرضى التحال الدموي المزمن بغض النظر عن كونها سبباً أو نتيجة للقصور الكلوي المزمن حيث قمنا باختيار الأمراض الأكثر شيوعاً عند هؤلاء المرضى.

الجدول رقم (4) يبين نسبة ارتفاع التوتر الشرياني حسب المرض المرافق.

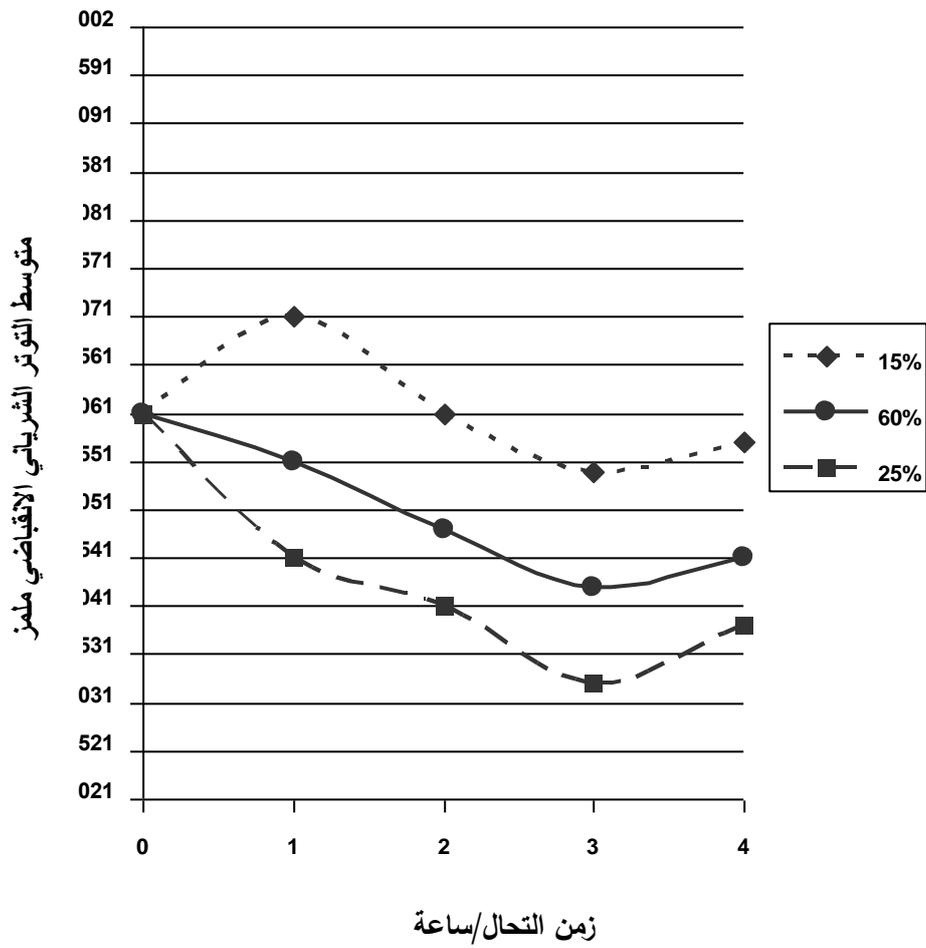
نوع المرض	الداء السكري	أمراض الأوعية الإكليلية	أمراض كلوية	عائق بولي انسدادى
عدد مرضى التحال الدموي المزمن المصابين به	15	10	8	9
عدد مرضى ارتفاع التوتر الشرياني منهم	15	3	5	5
النسبة المئوية لارتفاع التوتر الشرياني	100%	30%	62,5%	55,55%

جدول رقم (5): يبين علاقة التغير في التوتر الشرياني الانقباضي والانبساطي بالتغير في الوزن المكتسب بين جلسات التحال الدموي وقد تم حساب ذلك بقياس الخسارة في وزن المرضى بعد الانتهاء من جلسة التحال الدموي ومقدار الانخفاض الحاصل في التوتر الشرياني ، كما يبين تأثير النقص في حجم البلازما على التوتر الشرياني.

الجدول رقم (5) يبين علاقة التوتر الشرياني مع الوزن المكتسب بين جلسات التحال وحجم البلازما

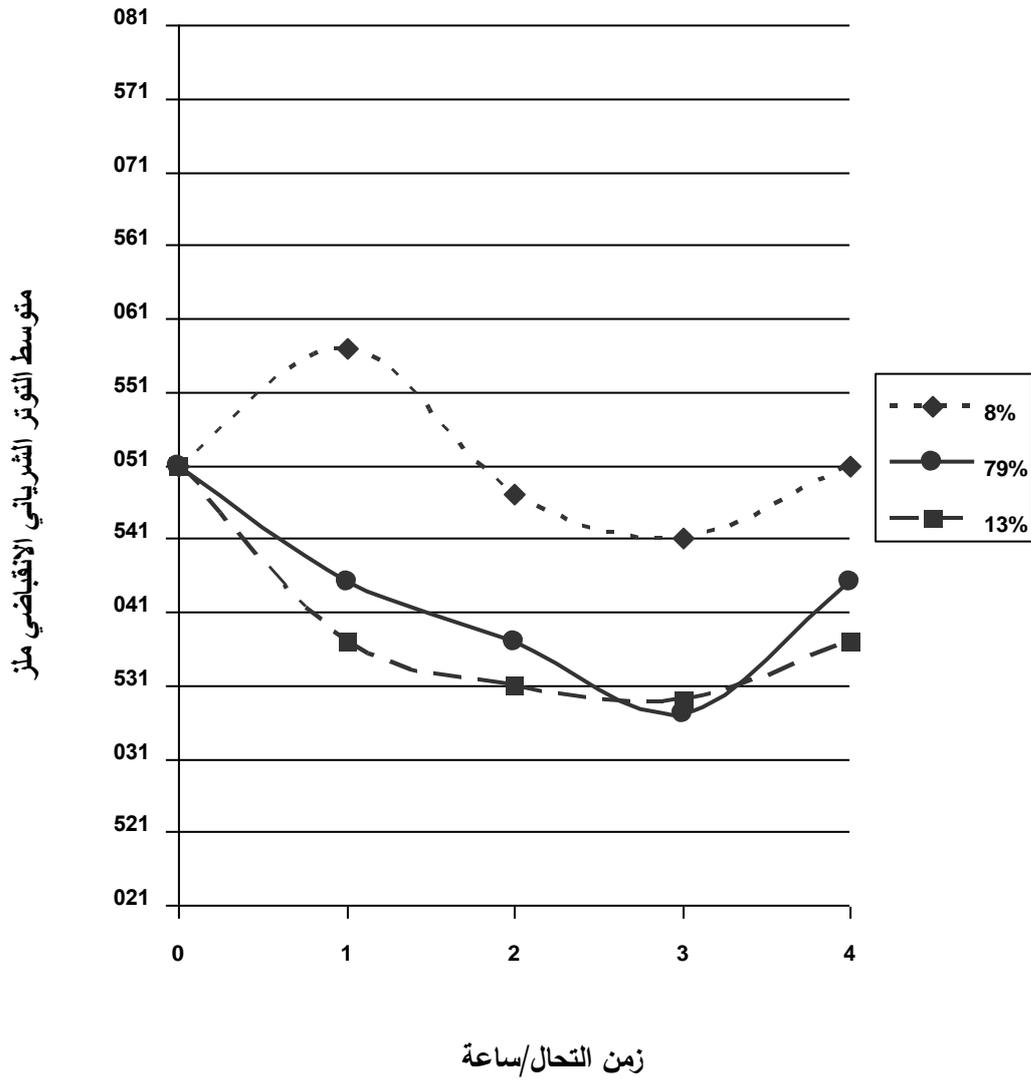
الوزن كغ	قبل التحال	بعد التحال خسارة > 1كغ	بعد التحال خسارة 1-2 كغ	بعد التحال خسارة < 2كغ
التوتر الشرياني الانقباضي ملمز	9± 155	11,3 ± 148	11±143	10,3± 138
التوتر الشرياني الانبساطي ملمز	5± 95	12,1± 82	11,4±80	11,1± 78
النقص في حجم البلازما %	-	1± %5	2 ±%11	4± %13

قمنا أيضا بدراسة التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي في أثناء جلسات التحال الدموي المزمن وذلك بقياس التوتر الشرياني كل ساعة خلال الجلسة عند ثلاث فئات مختلفة من المرضى حسب قيمة التوتر الشرياني الانقباضي قبل البدء بالتحال وقد حصلنا على النتائج التالية كما هو موضح في الرسوم البيانية (1-2-3). مخطط بياني رقم (1) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 160 ملمز قبل البدء بجلسة التحال الدموي.



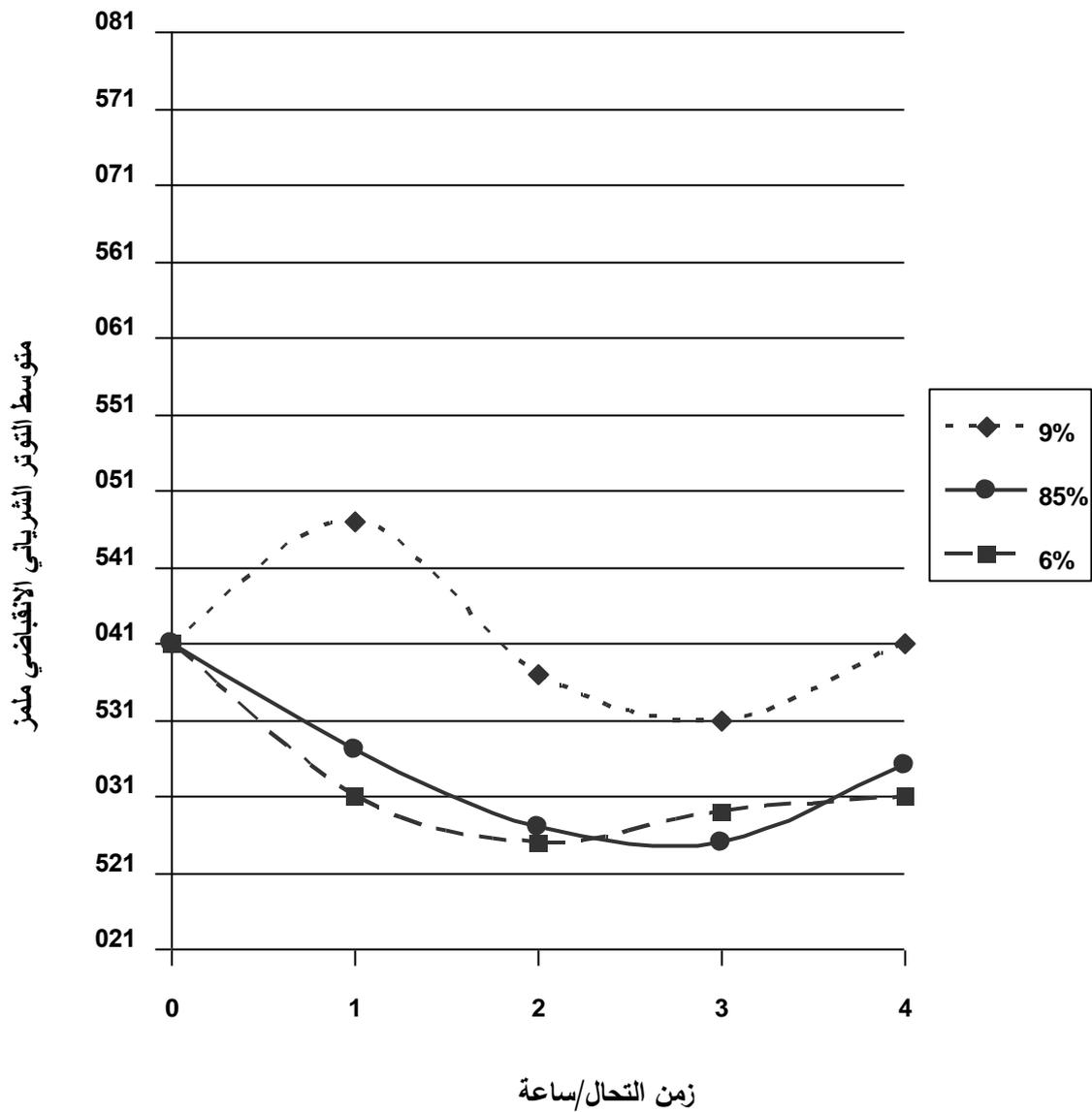
مخطط بياني رقم (1) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 160 ملمز

مخطط بياني رقم (2) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 150 ملمز قبل البدء بالتحال الدموي.



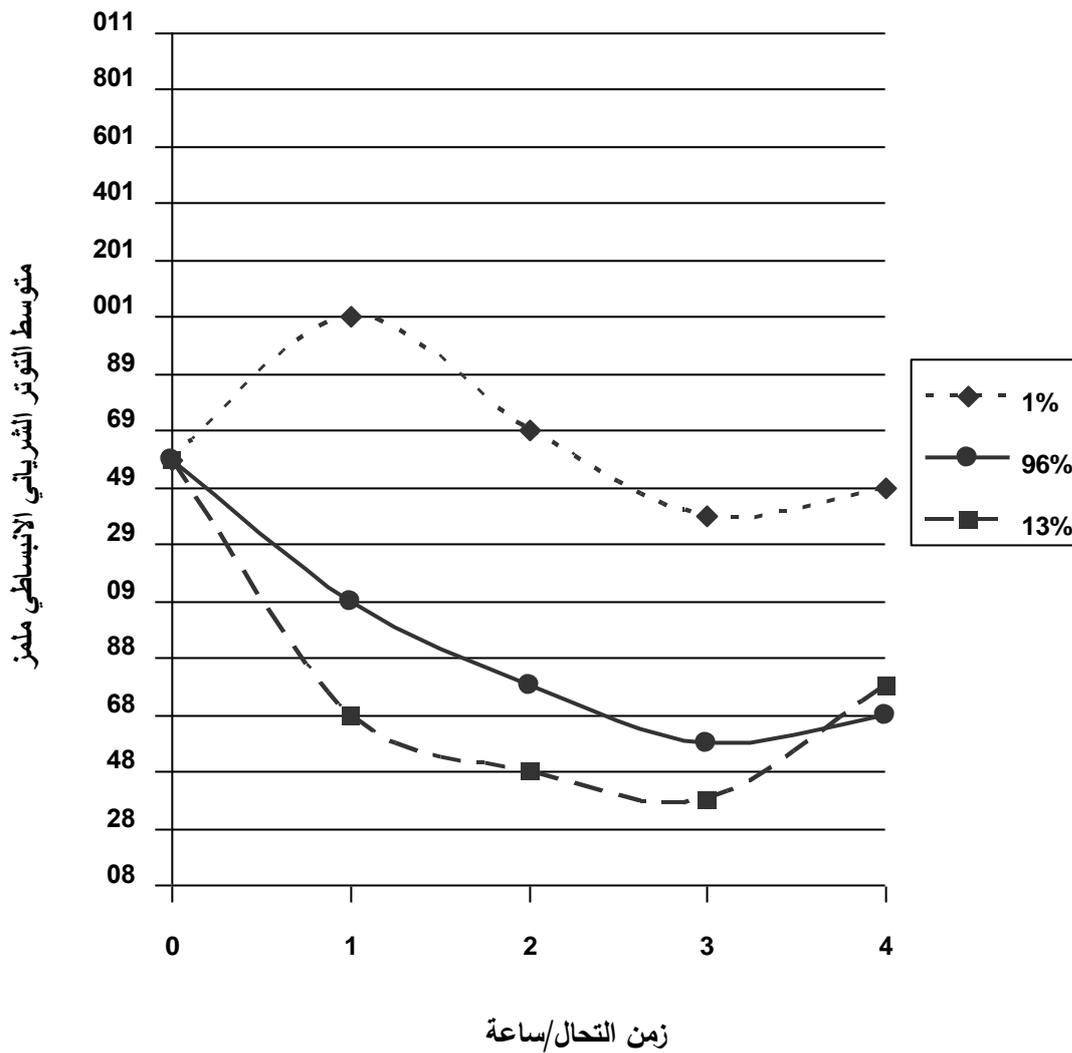
مخطط بياني رقم (2) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 150 ملمز

مخطط بياني رقم (3) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 140 ملمز قبل البدء بالتحال الدموي.



مخطط بياني رقم (3) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي عند قيمة متوسطة 140 ملمز

قمنا أيضا بدراسة التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي في أثناء جلسات التحال الدموي المزمن حيث وجدنا أنه أقل تبديلاً بكثير مقارنة بالتوتر الشرياني الانقباضي، وذلك كما هو موضح في المخطط رقم (4).



مخطط بياني رقم (4) يبين التغيرات في التوتر الشرياني الانبساطي عند قيمة متوسطة تبلغ 95 ملمز

جدول رقم (6) :يبين الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني المستخدمة عند مرضى هذه الدراسة ونسبتها المئوية.

الجدول رقم (6) يبين الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني المستخدمة عند مرضى هذه الدراسة ونسبتها المئوية

مجموع المرضى الكلي	موسعات الأوعية	حاصرات مستقبلات الأنزيم القالب	حاصرات الأنزيم القالب	حاصرات ألفا	حاصرات بيتا	حاصرات الكلس	الفيوروسيمي د	الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني
67	3	5	3	2	12	42	67	المرضى المعالجين بها
	%4,47	%4,46	%4,47	%2,9	%17,91	%62,68	%100	النسبة المئوية

جدول رقم (7): يبين لنا متوسط الانخفاض في التوتر الشرياني الانقباضي والانقباضي عند مرضى التحال الدموي المزمّن بعد الانتهاء من جلسة التحال الدموي، وذلك بموازاة استخدام الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني وعدد هذه الأدوية بغض النظر عن نوعها.

الجدول رقم (7) يبين العلاقة بين التغير في التوتر الشرياني الانقباضي والانقباضي وعدد الأدوية الخافضة للتوتر الشرياني.

عدد الأدوية الخافضة للضغط المتناولة	دواء واحد (فيوروسيميد)	دوائين (فيوروسيميد + دواء آخر)	ثلاثة أدوية أو أكثر (فيوروسيميد + أكثر من دواء)
عدد المرضى	16	28	23
الانخفاض في التوتر الانقباضي بعد الانتهاء من جلسة التحال الدموي ملمز	2,6 ± 4	4,4 ± 12	1,7 ± 4
الانخفاض في التوتر الانقباضي بعد الانتهاء من جلسة التحال الدموي ملمز	0,8 ± 1	1,9 ± 3	1,6 ± 2

جدول رقم (8): يبين لنا العلاقة بين التوتر الشرياني وأخذ الاريثروبيوتين مع العلم أن جميع مرضى التحال الدموي المزمّن في دراستنا يعالجون به وبموازاة ذلك قمنا بقياس الهيموغلوبين والهيماتوكريت عند جميع المرضى كل شهر قبل وبعد أخذ الاريثروبيوتين بستة اشهر وحساب متوسط القيم.

الجدول رقم (8) يبين العلاقة بين التوتر الشرياني وأخذ الاريثروبيوتين وتبدلات قيم الهيموغلوبين والهيماتوكريت.

المدة الزمنية	قبل 6 اشهر من العلاج بالاريثروبيوتين	بعد 6 اشهر من العلاج بالاريثروبيوتين
التوتر الشرياني الانقباضي ملمز	11 ± 155	10 ± 156
التوتر الشرياني الانقباضي ملمز	5 ± 92	6 ± 92
متوسط قيم الهيموغلوبين	6.7 غ/دل	7.1 غ/دل
متوسط قيم الهيماتوكريت	26.3	27.2

جدول رقم (9): يبين هذا الجدول العلاقة بين التغيرات في التوتر الشرياني الانقباضي والانقباضي عند مرضى التحال الدموي المزمّن والتغيرات الفصلية المناخية حيث قمنا بقياس التوتر الشرياني في فصلي الصيف والشتاء عند مرضى التحال الدموي المزمّن المصابين بالداء السكري وغير المصابين به.

الجدول رقم (9) يبين العلاقة بين التوتر الشرياني الانقباضي والانقباضي والتغيرات المناخية.

فصل الشتاء (شهر كانون الثاني وشباط) متوسط درجة الحرارة م (11,3)	فصل الصيف (حزيران - تموز) متوسط درجة الحرارة م (26,2)	مرضى مصابين بالداء السكري	مرضى غير مصابين بالداء السكري	
مرضى مصابين بالداء السكري	مرضى مصابين بالداء السكري	مرضى غير مصابين بالداء السكري	مرضى غير مصابين بالداء السكري	التوتر الشرياني الانقباضي ملمز
11 ± 156	9 ± 155	10 ± 155	8 ± 151	
5 ± 95	3 ± 95	4 ± 92	3 ± 89	التوتر الشرياني الانقباضي ملمز

جدول رقم (10): يبين هذا الجدول العلاقة بين ارتفاع التوتر الشرياني والإنذار عند مرضى التحال الدموي المزمن حيث قمنا بإحصاء عدد الوفيات خلال مدة هذه الدراسة وبالبالغة سنة واحدة.

الجدول رقم (10) يبين العلاقة بين ارتفاع التوتر الشرياني والإنذار.

عدد المرضى	الكلية	المتوفون خلال فترة الدراسة	النسبة المئوية
	67	5	7.462 %

الدراسات المقارنة:

في دراسة مشابهة لدراستنا في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية منذ عشر سنوات (عام 1998) كانت نسبة ارتفاع التوتر الشرياني لدى المرضى 32,5 % عند 40 مريضاً ومريضة، وذلك حسب ما هو مبين في الجدول رقم (11).

الجدول رقم (11) يبين المقارنة بين دراستنا ودراسة مشابهة لدراستنا في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية منذ عشر سنوات

الدراسة السابقة	الدراسة الحالية	
عدد المرضى	67 مريضاً ومريضة	40 مريض ومريضة
نسبة ارتفاع التوتر الشرياني	76,12 %	32,5 %
العلاقة مع الجنس	65,71 % ذكور مصابين بارتفاع توتر شرياني مقابل 87,5 % من الإناث	42,5 % للذكور 57,5 % للإناث
العلاقة مع الفئة العمرية	غير مقارنة	غير مقارنة
حسب سبب القصور	سيطرة الأسباب المجهولة 67,74 %	مجهول السبب 42,5 %
الوزن بين الجلسات	توجد علاقة قوية وثابتة	لا توجد علاقة
العلاقة مع نوع الدواء الخافض للتوتر الشرياني	لا توجد علاقة	لا توجد علاقة

جدول رقم (12): يبين النتائج المقارنة بين دراستنا ودراسة أخرى مشابهة تمت في اليابان طوكيو قام بها معهد (Society Dialysis Therapy (Tokyo Japan)، وذلك فيما يتعلق بتبدلات التوتر الشرياني الانقباضي والانقباضي قبل وبعد جلسات التحال الدموي كانت النتائج المقارنة قريبة إلى حد ما علماً أن المرضى في الدراسة اليابانية كانوا يجرون ثلاث جلسات تحال دموي أسبوعياً.

الجدول رقم (12) يبين النتائج المقارنة بين دراستنا الحالية والدراسة اليابانية.

الدراسة اليابانية	الدراسة الحالية	
24,7 ± 153	9 ± 155 ملغ	التوتر الشرياني الانقباضي قبل البدء بالتحال ملمز
14,8 ± 81,7	5 ± 95	التوتر الشرياني الانقباضي قبل البدء بالتحال ملمز
22,7 ± 136	11 ± 143	التوتر الشرياني الانقباضي بعد الانتهاء من التحال ملمز
13,6 ± 73,9	11,8 ± 80	التوتر الشرياني الانقباضي بعد الانتهاء من التحال ملمز
15,1 %	6 %	النقص المرافق مع حجم البلازما %

الاستنتاج: نلاحظ مما سبق أن التحال الدموي ثلاث مرات أسبوعياً بمعدل 13 ساعة \ أسبوع يحقق نتائج جيدة في خفضه للتوتر الشرياني، وذلك بالمقارنة مع دراستنا والتي يتم إجراء التحال الدموي فيها مرتين أسبوعياً وبمعدل 8,5 ساعات \ أسبوع .

جدول رقم (13): يبين النتائج المقارنة بين دراستنا ودراسة تمت في فرنسا قام بها معهد مونبلييه سنة 1998 فيما يتعلق بتأثير التغيرات المناخية على تبدلات ارتفاع التوتر الشرياني، علماً أن الدراسة الفرنسية لم تدخل فيها دراسة مرضى الداء السكري كما في دراستنا.

الجدول رقم (13) يبين النتائج المقارنة بين دراستنا ودراسة تمت في فرنسا فيما يتعلق بتأثير

التغيرات المناخية على تبدلات ارتفاع التوتر الشرياني

الدراسة الفرنسية	الدراسة الحالية	
3 ± 141	8 ± 151	التوتر الشرياني الانقباضي في الصيف ملمز
3 ± 153	10 ± 155	التوتر الشرياني الانقباضي في الشتاء ملمز
2 ± 75	3 ± 89	التوتر الشرياني الانبساطي في الصيف ملمز
2 ± 82	4 ± 92	التوتر الشرياني الانبساطي في الشتاء ملمز

المناقشة:

1. تظهر الدراسة أن عدد مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي متساوون تقريباً بين الذكور والإناث (1,093 - 1) ولكن نسبة ارتفاع التوتر الشرياني عند الإناث كان أعلى من الذكور (87.5% للإناث مقابل 65.71% للذكور) لكن وبشكل عام فإن نسبة الإصابة بارتفاع التوتر الشرياني في الإجمالي فهي مرتفعة جداً ومن أكثر النسب ارتفاعاً في العالم، كما نلاحظ أن ارتفاع التوتر الشرياني الانقباضي المعزول كان فقط عند مرضى الذكور، وذلك مع العلم أن تشخيص فرط التوتر الشرياني ضمن ظروف المتاحة هو أمر صعب .
2. تظهر الدراسة أن جميع مرضى القصور الكلوي المزمن المعالجين بالتحال الدموي والمصابين بارتفاع توتر شرياني كانوا من طرفي العمر، أي أقل من 25 سنة، حيث بلغت النسبة 81,81 %، أما المرضى الذين عمرهم فوق 55 سنة فكانوا جميعهم يعانون من ارتفاع توتر شرياني دون استثناء، كذلك فإن مرضى ارتفاع التوتر الشرياني الانقباضي المعزول كانوا ينحصرون في الفئتين الأولى والثانية بينما كان المرضى الذين تتراوح أعمارهم بين 25 - 55 سنة لديهم ارتفاع توتر شرياني بأقل نسبة 63، 88 %.
3. تظهر الدراسة أن ارتفاع التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن كان على نسبة كاملة 100% في بعض الأمراض كالداء السكري والكلية عديدة الكيسات وارتفاع التوتر الشرياني كأعراض مسببة للقصور الكلوي المزمن .
4. تظهر الدراسة أن جميع المرضى المصابين بالداء السكري لديهم ارتفاع توتر شرياني في حين أن المصابين بأمراض الأوعية الإكليلية لديهم النسبة الأقل من مرض ارتفاع التوتر الشرياني .
5. تظهر الدراسة أن كل نقص في الوزن بعد التحال بمقدار 1كغ يرافقه انخفاض في الضغط الانقباضي والانبساطي 4 ± 1,1 و 2 ± 1,5 على التوالي، وذلك بموازاة انخفاض في حجم البلازما بمقدار 6%.

6. تظهر الدراسة أنه كلما كان التوتر الشرياني الانقباضي قبل البدء بالتحال مرتفعاً كانت نسبة حدوث ارتفاع توتر شرياني في بدء التحال أو انخفاضه مرتفعة، وذلك مقارنة مع مرض سويي التوتر الشرياني قبل بدء التحال مع العلم أن هذه المجموعات هنا تقسم حسب ارتفاع التوتر الشرياني (أي إن المريض قد يكون مصاباً بارتفاع التوتر الشرياني، ولكنه قبل البدء بالتحال قد يكون التوتر الشرياني سويماً على الرغم من أنها حالات قليلة جداً). كما لاحظنا أن أكثر التغيرات في التوتر الشرياني تحدث في بداية جلسة التحال، خاصة في الساعة الأولى كما نلاحظ على أنه عند قرب انتهاء جلسة التحال يحدث ارتفاع طفيف في التوتر الشرياني الانقباضي ما يقارب ($5 \pm$ ملمز) وذلك يعود لتسريب السيروم الملحي لدى جميع مرضى التحال. أما الضغط الانبساطي فإنه أقل تأثراً بهذه التغيرات حيث إنه حدث ارتفاع في 1% فقط عند المرضى، أما الانخفاض فقد حدث عند 3% من المرضى عند الساعة الأولى من بدء التحال بغض النظر عن إصابتهم بارتفاع التوتر الشرياني أصلاً.
7. تظهر الدراسة أن جميع المرضى في الدراسة كانوا يأخذون الفيورسيميد سواء كان لديهم ارتفاع توتر شرياني أو لا ، أما أكثر الأدوية استخداماً عند المرضى المصابين بارتفاع التوتر الشرياني فهي حاصرات قنوات الكالسيوم في حين لا يأخذ أي مدر تيازيدي .
8. تظهر الدراسة أن أكثر المرضى استفادة من التحال الدموي في خفض التوتر الشرياني لديهم هما مرض يتناولون دواعين خافضين للتوتر الشرياني (فيورسيميد + دواء آخر).
9. تظهر الدراسة أن العلاج بالاريتروبيوتين لا يشكل سبباً واضحاً لارتفاع التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن.
10. تظهر الدراسة أن هناك انخفاضاً في قيم التوتر الشرياني الانقباضي والانبساطي عند مرضى التحال الدموي المزمن في فصل الصيف مقارنة بالشتاء عند المرضى غير المصابين بالداء السكري في حين لا يوجد أن تغير في قيم التوتر الشرياني عند مرضى التحال الدموي المزمن المصابين بداء السكري والسبب غير معروف.
11. تظهر الدراسة أن ارتفاع التوتر الشرياني يشكل عامل خطورة عند مرضى التحال الدموي المزمن.

التوصيات:

- 1- العمل على تثقيف المرضى حول خطورة الإكثار من تناول السوائل بين جلسات التحال حيث إنه المسبب الأكثر شيوعاً لارتفاع التوتر الشرياني لديهم .
- 2- الاستمرار في أخذ الإريتروبيوتين لأنه لم يثبت أي دليل على أنه عامل سبب لارتفاع التوتر الشرياني .
- 3- مراقبة التوتر الشرياني بشكل دقيق عند مرضى التحال الدموي المزمن، وخاصةً في بداية الجلسة وقبل نصف ساعة من انتهائها وعدم تسريب السيرومات المحلية للمرضى إلا عند حدوث انخفاض واضح في التوتر الشرياني وذي أعراض واضحة سريرية.
- 4- زيادة عدد مرات التحال الدموي أسبوعياً لتكون ثلاث مرات أسوة ببرامج التحال الدموي المزمن المتبعة في الدول المتقدمة صحياً.

المراجع:

- 1-MALLOUX, LU.; HALEY, W.E. *Hypertension in the ESRD patient: Pathophysiology, therapy, outcomes, and future directions.* Am J Kidney Dis.32, 1998; 32:705.22/5/2007.<www.nasionkid45.pubmed.gov>.
- 2-HCFA-1995. Annual Report. *ESRD core indicators project. Opportunities to improve care for adult in-center hemodialysis patients.* Baltimore, MD, Health Care Financing Administration, DHHS, January 1996,132.
- 3- MALLOUX, LU.; LEVEY, AS. *Hypertension in patients with chronic renal disease.* Am J Kidney Dis.32, 1998,120.22/5/2007.<www. nasionkid45.pubmed.gov>.
- 4-RAHMAN, M.; DIXIT, A.; DONLEY, V. *Factors associated with inadequate blood pressure control in hypertensive hemodialysis patients.* Am J Kidney Dis.33, 1999, 498.
- 5-AGRAWAL, R.; NISSENSON, A.R.; BATTLE, D.; COYNE, D.W. *Prevalence, treatment, and control of hypertension in chronic hemodialysis patients in the United States.* Am J Med.115, 2003,291.
- 6-ZUCHELLI, P.; SANTORO, A.; ZUCCALA, A. *Genesis and control of hypertension in hemodialysis patients.* Semin Nephro.18,1988,163.
- 7-RAHMAN, M.; SEGHAL, A.R.; SMITH, M.C. *Interdialytic weight gain, compliance with dialysis regimen, and age are independent predictors of blood pressure in hemodialysis patients.* Am J Kidney Dis.35 2000,257.26/7/2007.<www.leoauniv.nejm.com>.