جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

كلية العلوم

قسم الإحصاء التطبيقى

مشروع تخرج لنيل درجة البكلاريوس في الإحصاء التطبيقي

بعنوان:

إستخدام نموذج توبت فى تحليل العوامل المؤثرة على الاصابة بضغط الدم لمرضى الفشل الكلوي

Tobit Model Use In Analysis the Effecting Factors on Suffering of press In Renal Failure

إعداد الطالبات:

اليمـــن ابكـــر عبدالله

رحـاب يحي عبدالكريم

ســـــارة احمـد عيسـى

إشراف الأستاذ :

أ.حسام فضل المولى إبراهيم

سبتمبر 2016م

بسم الله الرحمن الرحيم

الآية

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ ۞ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشۡكَوٰةٖ فِيهَا مِصۡبَاحٌۖ ٱلۡمِصۡبَاحُ فِي زُجَاجَةٍۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوۡكَبٞ دُرِّيّٞ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٖ مُّبَٰرَكَةٖ زَيۡتُونَةٖ لَّا شَرۡقِيَّةٖ وَلَا غَرۡبِيَّةٖ يَكَادُ زَيۡتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوۡ لَمۡ تَمۡسَسۡهُ نَارٞۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۗ يَهۡدِي ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُۚ وَيَضۡرِبُ ٱللَّهُ ٱلۡأَمۡثَٰلَ لِلنَّاسِۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَيۡءٍ عَلِيمُۢ ٣٥ ﴾

(صدق الله العظيم)

سورة النور-الاية(35)

الإهداء

إلهي لا يطيب الليل الإ بشكرك ولا يطيب النهار الإبطاعتك ولا تطيب اللحظات إلإ بذكرك ولا تطيب الآخرة إلإ بعفوك ولا تطيب الجنة إلإ برؤيتك الله جل جلاله.

إلي من بلغ الرسالة وأدي الأمانة ونصح الأمة إلي نبي الرحمة ونور العالمين ...

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلي من كلله الله بالهيبة والوقار إلي من علمني العطاء بدون إنتظار إلي من أحمل اسمه بكل إفتخار..... أرجوا من الله أن يمد في عمرك لترى ثمارا قد حان قطافها بعد طول إنتظار ....

والدي العزيز

إلي ملاكي في الحياة ،إلي معني الحب والحنان والتفاني، إلي بسمة الحياة وسر الوجود إلي من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلي أغلى الحبايب.....

أمي الحبيبة

إلي سندي وقوتي وملازي بعد الله إلي من أثروني على نفسهم إلي من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة .....

أخوتي

إلي أخواتي اللواتي لم تلدهن أمي إلي من تحلوا بالإخاء و تميزوا بالوفاء والعطاء إلي ينابيع الصدق الصافي إلي من معهم سعت وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلي من كانوا معي على طريق النجاح والخير إلي من عرفت كيف أجدهم وعلموني ان لا أضيعهم

صديقاتي

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ملء السماوات وملء الأرض ،أشكرك ربي على نعمتك التي لا تعد أحمدك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث على الوجه الذي أرجوا أن ترضي به عني .

قبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر و الإمتنان و التقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ، إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة....

إلي أساتذتنا في **قسم الإحصاء التطبيقي**

"كن عالما فإن لم تستطيع فكن متعلما ،فإن لم تستطيع فأحب العلماء ،فإن لم تستطيع فلا تبغضهم"

وأخص بالشكر والتقدير:

الأستاذ المشرف حسام فضل المولى

الذي نقول له بشراك قول رسول اللّه (صلى اللّه عليه وسلم) :(إن الحوت في البحر ، والطير في السماء يصلون على معلم الناس الخير) .

وكذلك نشكر كل من ساعدة على إتمام هذا البحث وقدم لنا العون وزودنا بالمعلومات اللازمة ونخص بالذكر **مستشفى إبن سينا التخصصي** .

الذين كانوا عونا لنا في بحثنا ونورا يضئ الظلمة التي كانت تقف في طريقنا إلي من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات و التسهيلات و الأفكار و المعلومات رما دون أن يشعروا بدورهم فلهم منا كل الشكر **زملائي**،

أما الشكر الذي من النوع الخاص نتوجه به إلى كل من لم يقف إلى جانبنا ومن وقف في طريقنا وعرقل مسيرة بحثنا وزرع الشوك في طريقنا فلولا وجودهم لما أحسسنا بمتعة البحث وحلاوة المنافسة الإيجابية ولولاهم لما وصلنا إلى ما وصلنا إليه منا لهم كل الشكر

فهرست الموضوعات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
-	الآيـــــــــــة	أ
-	الإهـــــــــــداء	ب
-	شـــــكر وتقـــــدير	ج
-	فهـرست الموضوعات	د
-	فهرست الجدوال	ز
-	فهرست الأشكال البيانية	ح
-	المستخلص	ط
-	Abstract	ي
الفصل الأول:خطة البحث		
1-1	المقدمـــــة	**1**
2-1	مشكلة البحث	**2**
3-1	أهداف البحث	**2**
4-1	أهمية البحث	**2**
5-1	فروض البحث	**3**
6-1	حدود البحـث	**3**
7-1	بيانات البحث	**3**
8-1	منهجية البحث	**3**
9-1	أخلاقيات البحث	**4**
10-1	الدراسات السابقة	**4**
11-1	هيكل البحث	**6**
الفصل الثاني: مرض الفشل الكلوي		
1-2	تمهيد	**7**
2-2	الإكتشاف المبكر لأمراض الفشل الكلوي	**8**
3-2	أعراض الفشل الكلوي	**8**
4-2	أسباب الفشل الكلوي	**10**

5-2	أنواع الفشل الكلوي	**10**
6-2	مراحل الفشل الكلوي	**11**
7-2	تشخيص الفشل الكلوي	**11**
8-2	علاج الفشل الكلوي	**12**
1-8-2	انواع الغسيل الكلوي	**13**
9-2	تعريف العوامل المؤثرة على أمراض الفشل الكلوي	**15**
1-9-2	العمر	**15**
2-9-2	اليوريا	**16**
3-9-2	الكرياتنين	**16**
4-9-2	البوتاسيوم	**17**
5-9-2	الضغط	**17**
10-2	الوقاية من مرض الفشل الكلوي	**18**
11-2	دراسات وأبحاث	**19**
12-2	مضاعفات الفشل الكلوي	**20**
13-2	نصائح لمريض الفشل الكلوي	**20**
14-2	نبذة تعريفية عن مستشفى ابن سينا التخصصي	**22**
الفصل الثالث: نموذج توبت		
1-3	تمهيد	**23**
2-3	نموذج توبت	**23**
3-3	تقدير دالة نموذج توبت	**26**
4-3	نماذج الإنحدار	**29**
1-4-3	نموذج الإنحدار الخطي البسيط	**29**
2-4-3	نموذج الإنحدار الخطي المتعدد	**30**
5-3	معامل التحديد	**31**
6-3	إختبار T	**32**
7-3	إختبار F	**34**
8-3	Stata	**35**
الفصل الرابع:الجانب التطبيقي		
1-4	تمهيد	**36**

2-4	إختبار كفاية العينة	**36**
3-4	وصف متغيرات البحث	**36**
4-4	جدول تحليل التباين	**44**
5-4	تفسير القيم التقديرية للمعالم المجهولة	**45**
6-4	تحديد أولوية تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير المعتمد	**47**
الفصل الخامس :النتائج والتوصيات		
1-5	النتائج	**48**
2-5	التوصيات	**49**
-	المراجع	**50**
-	الملاحق	-

فهرست الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الصفحة
1-4	إختبار كفاية العينة	36
2-4	وصف متغير الضغط لعينة البحث	36
3-4	وصف متغير العمر لعينة البحث	37
4-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري للعمر حسب مستوى الضغط	37
5-4	وصف متغير اليوريا لعينة البحث	38
6-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري لليوريا حسب مستوى الضغط	39
7-4	وصف متغير الكرياتنين لعينة البحث	40
8-4	وصف المتوسط والإنحرف المعياري للكرياتنين حسب مستوى الضغط	40
9-4	وصف البوتاسيوم لعينة البحث	42
10-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري للبوتاسيوم حسب مستوى الضغط	42
11-4	قيمة(R) وقيمة (R Square)	44
12-4	جدول تحليل التباين	44
13-4	القيم التقديرية للمعالم المجهولة	45

فهرست الأشكال البيانية

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري للعمر حسب مستوى الضغط	38
2-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري لليوريا حسب مستوى الضغط	39
3-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري للكرياتنين حسب مستوى الضغط	41
4-4	وصف المتوسط والإنحراف المعياري للبوتاسيوم حسب مستوي الضغط	43

المستخلص

تناول هذا البحث دراسة العوامل المؤثرة على الإصابة بمرض الفشل الكلوي(العمر،البوتاسيوم،الكرياتنين، اليوريا والضغط) وذلك بإستخدام طريقة إحصائية علمية متمثلة في نموذج توبت حيث سعت الدراسة إلى تحديد أولوية وأهمية المتغيرات التي تؤثر على الإصابة بأمراض الكلى وذلك بإستخدام البيانات المأخوذة من مستشفى بن سينا، وبعد ذلك تم تطبيق النموذج على هذه البيانات بإستخدام برنامج STATA وتوصل البحث إلي نتائج مفادها:

نموذج توبت المقدر نموذج معنوي كما نجد أن المعلمات المقدرة، اليوريا ،الكرياتنين والبوتاسيوم لهما تأثير معنوي على الإصابة بأمراض الكلى بينما العمر ليس له تأثير معنوى على الإصابة بالمرض ، كذلك هو النموذج الأمثل لتحليل هذه البيانات نسبة لإحتوائها على قيم شاذة في المتغير المعتمد،كما أن العينة المأخوذة عينة كافية حيث بلغت قيمةkmo=0.678 مما يدل على أن العينة كافية، وأوصت الدراسة بالأتي :

إنشاء مراكز علاجية في جميع الولايات لخطورة هذا المرض والإرتفاع الملحوظ بنسبة الإصابة به،تأهيل الكوادر الطبية في مجال هذا المرض،تطبيق نموذج توبت على البيانات الرقمية والتي تحتوى على بيانات شاذة بدرجة كبيرة في المتغير المعتمد ،زيادة الدراسات والتطبيقات حول نموذج توبت والذي يساعد في حل كثير من المشكلات الإحصائية.

Abstract

The research dealt with investigating the factors affecting the whiplash with the renal failure disease which are (old, potassium , criatine , urea and pressure) by adopting a scientific statistical method which is represented in the Tobit Model. The study attempted to determine the priority and importance of the variables affecting the affliction with kidney diseases by using the data which were collected from Ibn Seina Hospital ,and then the model was applied on the collected data by adopting the programe STATA .The research concluded the following findings: Tobit Model is a significant model , the estimated indicators of the , urea , creatinine and potassium have a significant effect on the affliction with kidney diseases , while the old has no a significant effect on the affliction with the disease , it is perfect model for representing those data because of abnormal values in the basic variable , also the sample was sufficient and amounted kmo=0.678

The study recommended as follows: care centres for renal failure disease should established in all of states because of the dangerous of the disease and considerable increasing of affliction with the disease, medical staff specialized on renal failure disease should be qualified , Tobit Model should applied on data figures which contain extremely abnormal values in the basic variable , studies and applications on Tobit Model which helps overcoming many statistical problems.

الفصل الاول

خطة البحث

1-1:المقدمة.

1-2: مشكلة البحث .

1- 3 :أهداف البحث.

1-4: أهمية البحث.

1-5: فروض البحث.

1-6:حدود البحث.

1-7:بيانات البحث.

1-8:منهجية البحث.

1-9:أخلاقيات البحث.

1-10:الدراسات السابقة.

1-11:هيكل البحث.

1-1: المقدمة :

مرض الفشل الكلوي من أكثر الأمراض إنتشارا في جميع أنحاء العالم وخاصة في السودان حيث يتسبب المرض بصورة كبيرة في وفاة الإنسان حيث تتراوح نسبة الوفيات بسبب هذا المرض ما بين (41-50%) سنويا لذلك لابد من وجود طرق تسهل التعرف على مرض الفشل الكلوي بأنواعه ومعرفة أسبابه وإكتشاف بعض المتغيرات التي تؤثر في زيادة هذا المرض ومدى تأثيرها.

في ظل التقدم العلمي والتكنلوجي الذي يحصل الآن كان لابد من إستخدام النماذج والتطبيقات الإحصائية في المجالات الطبية ومن هنا جاء الإهتمام بإستخدام نموذج توبت ويعتبر نموذج توبت هو تطبيق يقتضي تحقيق هدف يتم من خلاله دراسة العوامل المؤثرة على مرض الفشل الكلوي، و لنموذج توبت تطبيقات واسعة في المجالات المختلفة في الدراسات الطبية والبيولوجية .

إن مرض الفشل الكلوي من الأمراض الخطيرة جدا والتي إنتشرت في الأونة الأخيرة بصورة كبيرة ولافتة للنظر من هنا جاءت أهمية دراسة هذا المرض بصورة جدية وإجراء الأبحاث العلمية حول هذا المرض، وفي هذا البحث تم إستخدام نموذج توبت والذي يهدف إلي معرفة العوامل المؤثرة علي مرض الفشل الكلوي.

1-2: مشكلة البحث:

يعتبر مرض الفشل الكلوي من أخطر الأمراض التي تصيب الإنسان مما يستدعي المريض لمقابلة الطبيب لمعرفة الأسباب (العوامل)التي تؤثر على الإصابة بمرض الفشل الكلوي فهناك عدة أسباب (عوامل) للإصابة بهذا المرض ولكن لا يعرف أي هذه الأسباب هو الأكثر خطورة للإصابة بالمرض لذلك يستخدم نموذج توبت لمعرفة هذه الأسباب ومدى تأثيرها وخطورة أي منهما .

1-3: أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحديد أولوية أهمية المتغيرات (ضغط الدم ،اليوريا ، الكرياتينين ،البوتاسيوم والعمر) التي تؤثر في الإصابة بمرض الفشل الكلوي ووضع هذه النتائج أمام أصحاب الإختصاص في سبيل حل هذه المشكلة وقد تم إستخدام نموذج توبت في هذا البحث لمعرفة أولوية أهمية المتغيرات.

1-4: أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في دراسة العوامل المؤثرة على الإصابة بمرض الفشل الكلوي ومعرفة الأسباب الحقيقية للمرض والحد من إنتشار المرض والنظر بعين الإعتبار من الباحثين والأطباء إتجاه هذا المرض من خلال الإستنتاجات والتوصيات التي يخرج بها الباحث ، وتوضيح أهمية المعلومات الإحصائية بإستخدام نموذج توبت وإستخدامها في التنبؤ بالقيم المستقبلية .

1-5: فروض البحث:

يقوم البحث على الفرضيات الاتية:

نموذج توبت لتأثير عدد من العوامل المؤثرة على الإصابة بمرض الفشل الكلوي نموذج معنوي.

المعلمات نموسذج توبت معنوية.

1-6:حدود البحث:

الحدود المكانية: مستشفى ابن سينا التخصصي (الخرطوم).

الحدود الزمانية:عينة من المصابين بالفشل الكلوي من العام 2010م وحتي 2015.

1-7: بيانات البحث:

تم جمع البيانات من مستشفى إبن سينا التخصصي بالخرطوم ،وتم أخذ البيانات من عينة عشوائية بحجم (100) من المصابين بمرض الفشل الكلوي بطريقة عشوائية ولفئات عمرية مختلفة لإجراء البحث حولها بتطبيق نموذج توبت، ومن ثم تعميم النتائج على المجتمع.

1-8: منهجية البحث:

يستخدم البحث المنهج الوصفي لوصف متغيرات الدراسة والتحليلى بإستحدام إختباري f وt للتوصل للنتائج وفرضيات الدراسة وذلك لتحليل المتغيرات المختلفة في بيانات الأشخاص

المصابين بمرض الفشل الكلوى ،ويتم تقدير وتحليل نموذج توبت للتوصل إلي النتائج لمساعدة الطبيب المختص.

1-9:اخلاقيات البحث:

تم إستئذان الوحدة الطبية بمستشفى إبن سينا لأخذ معلومات من ملفات المرضى.

1-10: الدراسات السابقة:

- في عام (2014) قام الباحث حسام فضل المولى بإعداد دراسة بعنوان (إستخدام نموذج توبت في تحليل بيانات مكونات الدم لدى الاطفال المصابين بالسرطان) حيث هدفت الدراسة إلي تحديد أهمية المتغيرات التي تؤثر في الإصابة بمرض سرطان الدم لدى الأطفال ،وتوصلت إلى أن النموذج المقدر لتوبت نموذج معنوي ،وأنه النموذج الأمثل لتحليل هذه البيانات نسبة لإحتوائها على القيم الشاذة في المتغير المعتمد، ، كما أن المعلمات المقدرة جميعها معنوية وهذا دليل على مدى قوة تمثيل نموذج توبت للبيانات، حيث اوصت الدراسة بتوفير الأدوية والأجهزة الطبية الحديثة لإكتشاف أطوار المرض في مراحله الأولي ،العمل علي إعداد برامج خاصة بالتثقيف الصحي بالنسبة للأباء والأمهات للإهتمام بالأطفال والعناية بهم بعمل كشف دوري لهم والتغذية الصحية السليمة ،أيضا هناك توصيات خاصة حيث أوصت الدراسة أن تطبيق نموذج توبت علي البيانات الرقمية والتي تحتوي علي بيانات شاذة بدرجة كبيرة في المتغير المعتمد ،زيادة الدراسات والتطبيقات حول نموذج توبت والذي يساهم في حل كثير من الشكلات الاحصائية .
- في عام (2008) قام الباحث أماسي محمد إسماعيل بإجراء بحث بعنوان: (تأثير البروتين علي مرض الفشل الكلوى بإستخدام التصميم العشوائي الكامل) حيث هدفت

الدراسة إلي التعرف على المرض ومعرفة العوامل المؤثرة على مرض الفشل الكلوى ،وتوصلت إلى أن زيادة كمية البروتين في الطعام أدت إلى نقصان كمية اليوريا والكرياتنين وحمض اليوريك في الدم ،وزيادة كمية البروتين مع مرور الزمن لها تأثير معنوي مع المتغيرات (البولينا الكرياتنين حمض اليوريك)، وأوصت بالفحص والتشخيص المبكر للوقاية من شر هذا المرض الخطير وعمل إختبارات دورية ،الإهتمام بنسبة المحتوي من البروتينات المعطاه للمرضي و زيادة المتغيرات التي تؤخذ من الأشخاص المصابين بالمرض لأن هناك متغيرات أخري لها أثر في المرض غير موجودة .

- قام الباحث وفاء مصطفي سيد أحمد بإجراء بحث بعنوان (إستخدام الدالة التمييزية لدراسة مستوي الإصابة بمرض الفشل الكلوى عام 2010)حيث هدفت الدراسة إلي صياغة نموذج رياضي من خلاله تصنيف الأفراد إلي مصابين وغير مصابين وذلك إعتمادا علي المتغيرات (العمر،مستوي البولينا في الدم،مستوي البوتاسيوم ،مستوي الكرياتنين ،ضغط الدم) كذلك هدفت إلي مدي تأثيرات هذه المتغيرات علي مستوي الإصابة بالفشل الكلوى .ومن أهم ما توصلت إليه هنالك تأثير معنوي من قبل المتغيرات المستقلة في مستوي الإصابة بمرض الفشل الكلوى وما هو أهم متغير يؤثر علي الإصابة بالفشل الكلوى ،حيث أوصت بتنوير الأفراد المصابين باللوائح والعوامل التي تؤثر علي إصابتهم بالفشل ،كما توصي بالفحص والتشخيص المبكر للوقاية من شر هذا المرض الخطير .

1-11:هيكل البحث :

(تقسيم البحث من حيث الفصول) :

يقسم البحث إلى خمسة فصول : الفصل الاول يشتمل على (المقدمة، مشكلة البحث، أهداف البحث، أهمية البحث، فروض البحث، حدود البحث ،بيانات البحث، منهجية البحث،أخلاقيات البحث، الدراسات السابقة،ثم هيكلية البحث)، يحتوي الفصل الثاني على إجراءات البحث أي الإطار النظري(مرض الفشل الكلوى)، أما الفصل الثالث يحتوي علي الإطار النظري للجانب التطبيقي، والفصل الرابع يحتوي على الجانب التطبيقي للبيانات،والفصل الخامس يحتوي على أهم الإستنتاجات التي توصل إليها الباحث والتوصيات والمراجع والملاحق.

الفصل الثاني

مرض الفشل الكلوي

2-1:تمهيد.

2-2:الإكتشاف المبكر لأمراض الفشل الكلوي.

2-3:أعراض الفشل الكلوي

2-4:أسباب الفشل الكلوي.

2-5:أنواع الفشل الكلوي.

2-6:مراحل الفشل الكلوي.

2-7:تشخيص مرض الفشل الكلوي.

2-8:علاج مرض الفشل الكلوي.

2-9: تعريف العوامل المؤثرة .

2-10: الوقاية من مرض الفشل الكلوي .

2-11: دراسات وأبحاث.

2-12: مضاعفات الفشل الكلوي.

2-13: نصائح لمريض الفشل الكلوي.

2-14:نبذة تعريفية عن مستشفى إبن سينا التخصصي.

المبحث الأول

2-1: تمهيد:

الفشل الكلوى بصفة عامة هو حدوث قصور في عمل الكلية ووظائفها مما يؤدي إلى إختلال عام في جسم الإنسان.

يقول في الجمعية الألمانية لطب الكلي البروف يان غالة أن الكلي تنظف الدم من المواد السامة ووظيفتها في غاية الأهمية لحياة الانسان[1]،تؤدي الكلي وظائف حيوية للغاية بالجسم البشري لذا ينبقي للإنسان الحفاظ علي صحتها وكفاءتها وإكتشاف أي الأمراض التي تصيبها مبكرا لأن حدوث أي قصور في وظيفتها سيعرضه لمخاطر جسمية قد تهدد حياته ومن أكثرها شيوعا هو الفشل الكلوى المزمن فيه وظيفة الكلي تتدهو بشكل ملحوظ إلي أن تتوقف عن أداء وظائفها بشكل كامل أو تصبح غير قابلة للعلاج وهو الفقدان التدريجي في وظائف الكلي على مدى شهور أو سنوات.

الفشل الكلوى ينتج غالبا من الإرتفاع المستمر لضغط الدم أو بسبب الإصابة بمرض السكري بالإضافة إلي الإلتهابات أو الأمراض الوراثية للكلي التي يمكن أن تصيب بالفشل الكلوي الدائم.

2-2:الإكتشاف المبكر لأمراض الكلى:

1. مرض القصور الكلوى:

مرض صامت لا يظهر الا عن طريق الفحوصات.

2.مرض السكري + ضغط الدم المرتفع + البلهارسيا + حصوات الكلي.

المتابعة الدورية مع أخصائي الكلى لمتابعة وظائف الكلى والإرشادات العلاجية هامة جدا لتجنب الوصول إلي مرحلة الفشل الكلوى.

3.المسكنات:

(وخاصة أدوية الروماتيزم) من أهم أسباب الفشل الكلوى الحاد والمزمن لذا يجب أخذها عند الضرورة فقط.

2-3: أعراض الفشل الكلوي:

مبدأيا لا توجد أعراض محددة لمرض الكلي المزمن ويمكن إكتشافه فقط عن طريق إرتفاع نسبة الكرياتنين في الدم أو البروتين في البول وحين تنخفض وظائف الكلى ومن **أعراضه:**

1- يرتفع ضغط الدم بسبب زيادة حمولة السوائل في الجسم وإنتاج الهرمونات المحفزة وعائيا مما يزيد من خطر نشؤ إرتفاع في ضغط الدم أو فشل القلب الإحتقاني.

2- تتراكم اليوريا مؤدية إلي الأزوتيميا وتبول الدم وتتروا ح أعراضه ما بين الكسل (اللامبالاة) إلي التهاب التامور وإعتلال الدماغ،ويفرز التعرق اليوريا وتتبلور علي الجلد.

3- يتراكم البوتاسيوم في الدم (فيما يعرف بفرط بوتاسيوم الدم المصحوب بمجموعة من الأعراض تشمل الشعور بالتعب ، وعدم إنتظام ضربات القلب مما قد يسبب الوفاة.

4- ينخفض معدل تخليق هرمون إريثروبويتين المحفز لإنتاج كريات الدم الحمراء(مما قد يؤدي إلي الأنيميا أو فقر الدم- والذي بدوره يسبب شعور المريض بالإعياء.

5- تتراوح أعراض إرتفاع حجم السوائل في ما بين حدوث تورم رئوي بسيط إلي ما يعتبر تهديدا للحياة.

6- حدوث فرط فوسفات الدم نتيجة لأنخفاض إفراز الفوسفات، المرتبط بنقص كالسيوم الدم

وذلك نيجة لنقص فيتامين د والعلامة الرئيسية لنقص الكالسيوم هو حدوث التشحبات العضلية.

7- الحماض الأيضي ، بسبب تراكم الكبريتات والفوسفات وحمض اليوريك وهذا قد يسبب

زيادة في نشاط الإنزيم وأيضا إستثارة الأغشية العصبية والقلبية خلال زيادة بوتاسيوم الدم بسبب زيادة الحمض.

8- الشعور بالتعب والإرهاق الجسدي والذهني

9- فقدان الشهية وصعوبة في التنفجس.

10-قد يصدر رائحة فم كريهة بسبب إرتفاع تركيز البول والكرباتيين في الدم.

11-العطس المستمر وجفاف اللسان والجلد مع تورم القدمين والوجه.

12- الإصابة بالأنيما وفقر الدم.

13- تأثر البصر نتيجة لحدوث تغيرات بالشبكة والعصب البصري.

2-4:أسباب الفشل الكلوى:

مسببات الفشل الكلوى كثيرة ومتنوعة منها كتلف أنسجة الكلية وإصابة الكلية بإلتهاب حاد ومزمن والتعود علي عادات غذائية غي مرغوبة يكون فيها الغذاء غير متوازن من حيث النوع والكم وإصابة الجسم بأمراض السكري أو ضغط الدم بالإضافة لتناول بعض الأدوية بدون إستشارة طبيب :

1. فقدان السوائل في الجسم والإصابة بالجفاف والنزيف
2. الهبوط المفاجئ الذي يؤدي إلي ركود الدم داخل الأوعية الدموية
3. إصابة الكلية وعدم قدرتها علي تنقية الدم والتخلص من المواد السامة
4. هبوط الكلية من وضعها الطبيعي وضمورها والإلتهابات التي تصيبها
5. البلهارسيا :وهي كثير ما تصيب الإنسان وخاصة بالريف وتؤدي إلي مضاعفات في الكلية ويتسبب ذالك في كبر حجم الكلي.

2-5: أنواع الفشل الكلوي:

الفشل الكلوى نوعان: فشل كلوي حاد، وفشل كلوي مزمن

اولا:الفشل الكلوى الحاد:

هو التوقف المفاجئ لوظائف الكلى عن العمل لبضع ساعات أو أيام أو أسابيع بصفة حادة حيث تتراكم السموم ونواتج التمثيل الغذائي بالجسم في الدم، مما يؤدي إلى إرتفاع مفاجئ في نسبة البولينا والكرياتنين بالدم، وتعود عادة الكلى إلى كامل كفاءتها عند زوال السبب.

ثانيا:الفشل الكلوي المزمن:

هو القصور الدائم لتوقف الكلى عن وظائفها، وقد لا تبدأ الأعراض بالظهور إلا بعد أن تقل كفاءة الكليتين عن 25% من حجم وظيفتها، ولا تعود الكلى إلي وظيفتها حتي لو تم زوال السبب.

2-6: مراحل الفشل الكلوي:

مراحل القصور الكلوى خمس ويتم إحتسابها بإستخدام معدل الترشيح:

المرحلة الأولى: تخف وظائف الكلي مع أعراض قليلة.

المرحلتين الثانية والثالثة: تزداد الحاجة للعناية للتخفيف ومعالجة الإختلال الوظيفي الكلوى.

المرحلتين الرابعة والخامسة: يحتاج المريض إلى علاج وفي المرحلة الخامسة يعتبر المرض شديد ويتطلب غسيل الكلي أو زرع الكلي إذا أمكن.

2-7: تشخيص االمرض :

يتم تشخيص مرض الفشل الكلوى من الفحوصات السريرية مع بعض الفحوصات المختبرية مثل نسبة إرتفاع البولينا (urea) والكرياتنين(Creatinine) في الدم ويكون التشخيص عادة علي شكل :

1- فحوصات الدم: يمكن من خلال فحوصات الدم الوقوف علي مستوى مواد الفضلات مثل اليوريا والكرياتنين بالإضافة لدرجة الكالسيوم ،فسفور البوتاسيوم والصوديوم هذة المؤشرات تعكس مستوى أداء الكلية.

2- فحوصات البول : وجود مواد معينة مثل البروتينات تؤدي إلي الشك بتضرر أداء الكلية أيضا حيث يمكن لتركيز منخفض جدا للفضلات أن يدل علي حدوث إصابة .

3- فحوصات التصوير : في بعض الحالات نرغب بمشاهدة مبنى الكلية وما إذا حدثت إصابة ميكانيكية أو ورم ولذلك نقوم بإجراء فحص تصوير فائق الصوت أو التصوير المقطعي المحوسب .

4- خزعة: يعني أخذ قطعة صغيرة من نسيج الكلية ،يمكن فحص هذا النسيج بالمختبر وتشخيص مرض الكلية وذلك ليقرر الطبيب ما إذا كان المريض وصل إلي مرحلة متقدمة وهل يحتاج إلي عملية الكلي أو عملية زرع كلية أم لا.

2-8:العلاج:

علاج الفشل الكلوى يتضمن الحمية الغذائية ،الأدوية ،غسيل الكلي أو زرع الكلي ، ضبط ضغط الدم ومتابعته بالقياس،أهم ما في الحمية الغذائية لمريض الفشل الكلوى هو خفض كمية البروتينات الموجودة في البيض والبقوليات واللحوم التي يتناولها وعلي الأخص اللحوم الحمراء والأعضاء الداخلية للبقر مثل العفشة والكرشة والكلاوي ،والتعويض عنها بالسكريات والنشويات أو الدهون مع الإهتمام بأكل الخضروات وكذالك خفض كمية ملح الطعام والبوتاسيوم الموجودة في المكسرات والموز والبرتقال والقريب فروت ، يعطي المريض الأدوية التالية:

أ- فيتامين (د) vitamine D النشط لتعويض نقصه ولزيادة إمتصاص الكالسيوم من الأمعاء وكذالك شراب هيدروكسيد الألمونيوم(Aluminium

hydroxidr) وذالك لمنع إمتصاص الفوسفات الذي تكون نسبته عالية عند مرض الفشل الكلوى.

ب- حقن الأبثروبيوتين Erythrobiotin لعلاج فقر الدم نظرا لنقص إنتاجه من الكلية المريضة.

ت- غسيل الكلي (الإنفاذ) أو (الديلزة dialysis) وهي عبارة عن عملية تنقية الدم من المواد السامة بمعاملته مع محلول سائل الإنفاذ (يشبه تركيبه تركيب البلازما).

ث- الإستعفاء الدموى (الديلزة الدموية) تتم هذه الطريقة بإخراج دم المريض من جسمه وتمريره عبر مرشح الذي يقوم بتنقيته ثم يتم إعادته إلي جسم المريض، وجهاز الإنفاذ يحتوى علي غشاء رقيق يسمي المنفاذ الذي يفصل بين الدم وسائل الإنفاذ ،كما يحتوي علي غشاء نصف منفذ والذي يسمح بمرور مواد معينة من الدم إلي سائل الإنفاذ .

2-8-1: أنواع غسيل الكلى:

غسيل الكلى يطهر الجسم من الفضلات في الجسم عن طريق إستخدام نظم التصفية ، هنالك نوعان من الغسيل :

1-غسيل الكلى 2-غسيل الكلى البريتوني

غسيل الكلى:

غسيل الكلى يستخدم مرشح آلة تسمى مديال أو الكلى الإصطناعية لإزالة المياه الزائدة والملح، لتحقيق التوازن بين الشوارد الأخرى في الجسم، وإزالة النفايات من عملية التمثيل الغذائي، تتم إزالة الدم من الجسم ويتدفق عبر الأنابيب في الجهاز،

حيث يمر بجانب غشاء التصفية، وحل الكيميائية المتخصصة(ديالة) تدفقات على الجانب الأخر من الغشاء، وضعت ديالة لرسم الشوائب من الدم من خلال غشاء التصفية الدم وديالة لا تلمس في الجهاز الكلى الإصطناعي،لهذا النوع من غسيل الكلى والوصول إلي الأوعية الدموية يحتاج إلي أن تنشأ جراحيا بحيث كميات كبيرة من الدم يمكن أن تتدفق في الجهاز والعودة إلي الجسم، يمكن للجراحين بناء الناسور ووجود صلة بين الشريان والوريد في الجسم ، وعادة في الذرع وهذا يؤدي إلى تدفق كمية كبيرة من الدم في الوريد، وهذا يجعل الوريد أكبر وجدرانه سميكة .

علاجات غسيل الكلى تحدث عادة ثلاث مرات في الأسبوع، وتستمر لبضع ساعات في المرة الواحدة الأكثر شيوعا، والمرضى يقوموا بالسفر إلى مركز العيادات الخارجية لغسيل الكلى، ولكن غسيل الكلي المنزلي أصبح خيارا بالنسبة للبعض.

غسيل الكلى البريتوني:

يستخدم غسيل الكلى البريتوني ببطانة تجويف البطن كعامل تصفية غسيل الكلى على تخليص الجسم من الفضلات وتوازن مستويات المنحل بالكهرباء،يتم وضع قسطرة في تجويف البطن من خلال جدار البطن من قبل الجراح، ويتوقع أن تبقي هنالك لفترة طويلة الأجل ،ثم يتم مقطر الحل غسيل الكلى في طريق القسطرة وغادرت في تجويف البطن لبضع ساعات ثم ينضب بها في ذلك الوقت،ومنتجات النفايات علقة من الدم تتدفق عادة من خلال بطانة البطن.

هنالك فوائد ومضاعفات لكل نوع من غسيل الكلى، ليس كل مريض يمكن أن يختار أي نوع من أنواعه أو انها تفضل، قرار العلاج يعتمد علي المرض والمريض

والتاريخ الطبي الماضي جنبا إلي جنب مع غيرها من القضايا عادة فإن أخصائي الكلي لديه نقاش طويل مع المريض وعائلته لتقرر أفضل خيار متاح.

غسيل الكلى هو توفير الحياة وبدون ذلك، فإن المرضى الذين يعانون من وظيفة الكلى سيتألمون بسرعة نسيبا بسبب شذوذ بالكهرباء وتراكم السموم في مجري الدم، المريض قد يعيش سنوات عديدة مع غسيل الكلي ولكن الأمراض الكامنة والمرتبطة في كثير من الأحيان الأخري هي قد تكون سبب الوفاة.

زرع الكلى:

في حالة حدوث الفشل الكلوى وغير قابل للعكس،زرع الكلى هو خيار بديل لغسيل الكلى، إذا كان المريض هو المرشح المناسب، فإن ممارس الرعاية الصحية تقوم بالإتصال بمركز زرع الأعضاء لترتيب التقييم لمعرفة ما إذا كان المريض هو مناسب لهذا العلاج، إذا كان الأمر كذلك، البحث عن متبرع يبدأ في بعض الأحيان،أفراد الأسرة لديها أنواع الأنسجة المتوافقة، وإذا كانوا على إستعداد قد يتم تبرع الكلى وإلا سيتم وضع المريض على قائمة زراعة الأعضاء التي يتم الإحتفاظ من قبل الشبكة المتحدة لمشاركة الأعضاء.

2-9:تعريف العوامل المؤثرة على مرض الفشل الكلوي:

2-9-1:العمر:

العمر ليس له تأثير واضح حيث نجد أن الفشل الكلوي لم يقتصر على فئات عمرية محددة إنما يداحم كل الأعمار، لكن ما العمر المتوقع لمريض الفشل الكلوي أن يعيش من بدء عملية الغسيل. يقولون بعض الأطباء أن العمر الإفتراضي المتوقع للأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين غسيل الكلى (3-5) سنوات لكن البعض منهم

لم يرجح هذا القول حيث يمكن أن يطيل العمر لفيرة أطول وفقا للتقرير،وجدوا أن، شخص لديه غسيل يعيش 30 سنة وهو أطول من العمر المتوقع ولكن هنالك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على العمر ، حتي بالنسبة للأشخاص اللذين تتراوح أعمارهم بين إذا كانت تقبل غسيل الكلي ،فإنها قد تؤدي إلي تكبد المزيد من المخاطر من الشباب لذلك لا أحد يستطيع أن يعطي الجواب بالضبط إلي متي يمكن أن يعيش مع الناس اللذين تتراوح أعمارهم بين غيسل الكلي.

2-9-2:اليوريا:

اليوريا :هو نفاية ،في العادة يمكن الكلي أن تخرج السموم والنفايات لكن عندما ترتفع نسبة اليوريا فذلك يؤدي إلي قصور كلوي فتتدهور حالة المرضي بالنسبة لمريض ش الفشل الكلوي ،حيث تتراوح نسبة اليوريا من (2.5-7)مل مول وتكون أقل نسبيا عند الأطفال (1.5-4)ملم مول وعند الرضع (0.8-2.5)ملم مول ،ترتفع مع التغذية الغنية بالبروتينات مما يسمح بإعتبار أن نسبة 8 ملمول قد تكون عادية عند الكهل ،تمثل اليوريا البولية لوحدها 80%من الأزوت البولي وتتراوح في الظروف وفي نظام غذائي عادي متوازن بين (12-13)ملمول/اليوم ،ترتفع في كل الأمراض الكلوية مما يجعل تقديرها غير كاف لتشخيص أو لإتباع أزمات النقص الكلوية ويشكل إنخفاض اليوريا عنصرا بيولوجيا هاما لتقدير الشد الكلوي أثناء النقص.

2-9-3:الكرياتنين:

هو منتج مشتق إما من فوسفات الكرياتين في العضلات أو من الكرياتين بشكل مباشر بتحفيز غير إنزيمي ،وينتج عادة بمعدل ثابت إلى حد كبير من قبل الجسم (إعتماد على كتلة العضلات) لذلك نجد أن الرجال لديهم مستويات أعلى من

الكرياتنين لأنهم عموما أكثر قوة في العضلات والهيكل العظمي من النساء. كيميائيا الكرياتنين هو مشتق دوري للكرياتين ، والكرياتنين هو أساسا يستخلص من الدم عن طريق الكلى على الرغم من وجود كمية صغيرة تفرز بنشاط عن طريق الكلى في البول.

2-9-4:البوتاسيوم:

البوتاسيوم هو:عنصر أساسي في تركيب السوائل الحية وخاصة الدم وزيادته تسبب خللا وظيفيا في عمل الأجهزة العصبيةكما يسبب إضطرابا في دقات القلب ،نسبة البوتاسيوم في الدم تتراوح ما بين(3.7-5.2)ملمول/لتر إذا زاد مستوى البوتاسيوم في الدم عن 5ملمول/لتر يصبح هناك بحاجة للعلاج،يعتمد تحديد كمية البوتاسيوم على حسب نسبته في الدم ،فإذا ما أثبتت الفحوصات بأن نسبته عالية في الدم فيجدر الإبتعاد عن مصادره أما إذا ما كان العكس وحدث نقص في كمية البوتاسيوم في الدم فيجدر زيادة تناوله من مصادره المختلفة كالموز ،المشمش والزبيب نجد أن 98%من البوتاسيوم موجود داخل الخلايا وأن 2%فقط موجود في الدم.

2-9-5:الضغط:

يعتبر ضغط الدم أحد العلامات الحيوية في جسم الإنسان ، فهو إشارة على صحة القلب والأوعية الدموية ، فعندما يقوم القلب بضخ الدم إلي خلايا الجسم ، يقوم الدم بدفع جدران الأوعية الدموية التي ينتقل عبرها مشكلا ضغطا عليها ، وهو يعرف بالضغط الدموي ، ويتم قياسيه بوحدة المليمتر الزئبقي، يتراوح معدل ضغط الدم في الظروف العادية ما بين (2-2.9) ونجد أنه مرتفع في الحدود ما بين (3- فأكثر) ومنخفض ما بين (1-1.9).

يقسم ضغط الدم إلي قسمين :

1- ضغط الدم الإنقباضي: والذي يدل على مقدار ضغط الدم عند إنقباض القلب .

2- ضغط الدم الإنبساطي: والذي يدل على ضغط الدم في حال إنبساط القلب .

وعادة يعتبر الفرد مصابا بمرض الضغط المرتفع عندما تكون قراءة إنقباض القلب أعلي من معدله الطبيعي والذي هو 120/80مليمترا زئبقا، ويكون ضغط الدم طبيعي ، وعندما يقل مستوي ضغط الدم عن الحد الطبيعي فإن الشحص يكون مصاب بما يعرف بإنخفاض ضغط الدم والذي حدده العلماءعما يقل عن 90/60 ولكن إنخفاض الضفط أفضل من إرتفاعه ، وهنالك مجموعة من الأدوية تتسبب في إنخفاض ضغط الدم وهي تشمل مدرات البول التي تسهم في تخليص الجسم من السوائل، وكذلك أدوية علاج ضغط الدم المرتفع فهي تساهم في إنخفاض ضغط الدم.

2-10: الوقاية من الإصابة بالفشل الكلوى:

1. الإكثار من أكل الفواكه والخضار والبقوليات وشرب الماء.
2. أكل اللحوم قليلة الدهن مثل الدجاج والسمك.
3. المحافظه علي الوزن المثالي والإقلال من أكل الطعام المالح والدهني.
4. أداء الرياضة بإنتظام مثل الهرولة ،السباحة وركوب الدراجة وذلك لمدة 30 دقيقة في اليوم ولخمسة أيام في الإسبوع.
5. عدم شرب الكحول والتدخين .

6. القيام بالأعمال التي تساعد علي الإسترخاء وعلي خفض مستوي ضغوط الحياة اليومية .
7. تجنب إستخدام الأدوية بدون إستشارة الطبيب بالأخص الأدوية المسكنة للألم والمتضادات الحيوية.
8. العلاج الفوري لإلتهابات المسالك البولية.
9. تجنب إحتباس البول لأوقات طويلة .
10. زيارة الطبيب المختص في أقرب وقت عند الشعور بأي أعراض مرضية تتعلق بالجهاز البولي لإجراء الفحوصات الازمة.

2-11:دراسات وأبحاث:

تظهر الأبحاث الأخيرة أن الوقاية هي أفضل فرصة للحفاظ على وظائف الكلى والسيطرة علي إرتفاع ضغط الدم والسكري يمكن مدي الحياة أن تقلل من إحتمال حدوث ضرر الكلى التدريجي قد تكون تمكنت الفشل الكلوى من قبل طبيب الرعاية الصحية الأولية أو أمراض الكلى للمساعدة في مراقبة مستويات المنحل بالكهرباء والنفايات المنتج في مجري الدم يمكن تشوهات كبيرة تكون مهددة للحياة ويمكن أن خيارات العلاج تقتصر على الغسيل الكلوى أو زرع ،وأكدت الأبحاث{1 }أنه قد توفر عمليات زرع الكلى نوعية حياة أفضل من غسيل الكلى بعد سنة واحدة و95% من الكلى المزروعة لا تزال تعمل وبعد خمس سنوات من الرقم80%.

2-12:مضاعفات الفشل الكلوي:

1-فقر الدم وفقدان الوزن والنحافة وحامضية الدم ومضاعفاته.

2-إلتهاب عضلة القلب، وغشاء التاموس المحيط بعضلة القلب.

3-إرتفاع ضغط الدم ومضاعفاته من سكتات دماغية وقلبية وغيرها.

4-إرتفاع نسبة البوتاسيوم ومضاعفاته كأمراض الجهاز العصبي وإختلالها.

5-إرتفاع نسبة الفوسفات وإنخفاض نسبة الكالسيوم تسبب أمراض العظام.

6-الإكتاب والأمراض النفسية والعزلة احيانا.

2-13: نصائح لمريض الفشل الكلوي:

1-عند غرس إبرة الغسيل تأكد أن عدد الحسنات بدأ إلي نهاية الجلسة.

2-إلتزم بالوزن المناسب حفاظا على صحتك.

3- كون علاقات طيبة مع زملائك في وحدة الغسيل.

4-حافظ على مظهرك أمام الأخرين.

5-حافظ على وصلة الغسيل الموجودة في ساعد اليد، ينصح الأطباء بالمحافظة علي وصلة الغسيل وعدم النوم عليها أو إستخدام اليد في رفع الأشياء الثقيلة فاستمرار عمل الوصلة يعني لك راحة في الغسيل وعدم الدخول مستقبلا في مشاكل وصلات جديدة.

6-تأكد من تشبك إبر الغسيل في ساعدك تجنبا لإعادة الغسيل.

7-تعلم كيف تغرس الإبرة بيدك ويكون ممتعا أن تدخل الإبرة بنفسك.

8-سألك أحد عن حالك فأجب بخير الحمدلله.

9-إقرأ عن الفشل الكلوي والزراعة لتفهم مرضك جيدا.

10-حذ قسطا من الراحة ولا بعد الغسيل ولا ترهق نفسك بأي عمل.

11-عند إحتباس الدم في وصلة اليد ضع كمادة باردة.

12-الدعاء والالتجاء إلي الله هو خير طبيب وشاف.

13-تأكد من نسبة الأملاح المياه في منزلك بقياسها بجهاز نسبة الاملاح.

14-تعرف على الوسائل التي تقلل من بقاء السوائل في جسمك.

15-تذكر أن البوتاسيوم أخطر عنصر فإرتفاعه يؤثر على القلب

المبحث الثاني:

2-13: مستشفى إبن سينا التخصصي:

مستشفى إبن سينا مستشفى تخصصي، يتخصص في الأمراض المستعصية، وهو منحة من حكومة اليونان إلي حكومة السودان وقد كان أول مدير للمستشفى هو البروفسير/ ذاكي الدين أحمد حسين، تأسست المستشفى فى العام 1985م وتم إفتتاحها بواسطة الدكتور/ الجزولي دفع الله، رئيس الوزراء للحكومة الإتحادية.

تضم المستشفى ثلاث اقسام رئيسية:

القسم الأول:

قسم الجهاز الهضمي (جراحة وباطنية).

القسم الثاني:

المسالك البولية والكلى (جراحة وباطنية).

القسم الثالث:

قسم الاذن والانف والحنجرة.

في عام 2014م تم إضافة حوادث النزيف المعوي بالتبرع من رجل الأعمال/ محمد صالح إدريس، وبعد ذلك تم إضافة مركز غسيل وزراعة الكلى.

الفصل الثالث

نموذج توبت

3-1: تميهد.

3-2: نموذج توبت.

3-3: تقدير دالة نموذج توبت.

3-4:نماذج الإنحدار.

3-5:معامل التحديد.

3-6:إختبار t.

3-7:إختبار F

3-8:برنامج Stata.

المبحث الأول

3-1: تمهيد:

في هذا الفصل سوف يتم التطرق إلى الأساليب والنماذج الإحصائية وطرق التحليل الإحصائي التي تستخدم في تحليل بيانات البحث فيتم إستخدام نموذج توبت لتحليل بيانات البحت بإستحدام البرنامج الإحصائي استاتا.

3-2: نموذج توبت(Tobit Model):

نحن نعلم أن تحليل الإنحدار هو أحد الوسائل الإحصائية التي تصف شكل العلاقة ما بين المتغيرات التفسرية والمتغير المعتمد، فإذا كانت قيم المتغيرات التفسرية معلومة فإن تحليل الإنحدار يساعدنا في التوقع (التنبؤ) بقيمة المتغير التابع لذلك فإن إختيار النموذج الملائم للبيانات المتوفرة هي من ضروريات هذا التحليل ، وبهدف الوصول إلى نتائج دقيقة عن الظاهرة المدروسة فيجب أن ينسجم النموذج المختار مع البيانات المتوفرة بأفضل صورة ممكنة، وكذلك فإن إقتراح نموذج الإنحدار الأمثل للبيانات قيد البحث سيؤدي إلى الحصول على نتائج تكون قريبة من الواقع الحقيقي إذا لكل نوع من البيانات يوجد نموذج أمثل يتناسب معها فمثلا إذا توفر لدينا بيانات كمية للمتغير المعتمد وبتوفر الإفتراضات الخاصة بالنموذج يمكن التعامل معها بإستخدام نموذج الإنحدار التقليدي(Conventional Regression Model) وكذلك إذا توفرت بيانات ثنائية للمتغير المعتمد يمكن التعامل معها بإستخدام نموذج الإنحدار اللوجستي(Logistic Regression Model) لكن في حالة توفر مشاهدات تكون مقيدة في جزء(محددة) أي المشاهدات تكون مقيدة في المتغير المعتمد وحرة في الجزء الآخر(غير

محددة) حيث تسمى هذه البيانات بالبيانات المراقبة(Censored Data) فإن إستخدام نموذج الإنحدار التقليدي مع هكذا نوع من البيانات سيؤدي إلي معالم مقدرة متحيزة(Biased) من جهة ومن جهة أخرى غير متسقة(Inconsistent) وكذلك فإن قابلية هذه المقدرات على التعميم ضعيفة جدا، إذا لابد من تحديد نموذج يكون متناسب مع هذه البيانات وهذا النموذج هو نموذج الإنحدار المراقب(Censored Regression Model) (نموذج توبت){ 1 }وهو النموذج المقترح بواسطة جميس توبن عام 1958م وهو يصف العلاقة بين المتغير المعتمد والمتغيرات المستقلة ومصطلح توبت مشتق من اسم توبن.

إن نموذج الإنحدار المراقب يشبه إلى حد كبير نموذج الإنحدار المبتور(Truncated Regression Model) وذلك عند وجود نسبة معينة من البيانات المتطرفة (Extreme Data) في المتغير المعتمد إن إستبعاد هذه القيم المتطرفة من النموذج أفضل من بقائها في حالة تقدير المعالم الخاصة بالنموذج.

أي بتعبير آخر إذا كان هنالك نسبة معينة من بيانات المتغير المعتمد هي بيانات مفقودة أو متطرفة فإن النموذج الملائم لهذه البيانات هو نموذج الإنحدار المبتور، لكن عملية البتر هذه لا تكون دائما صيحية وذلك لأن هذه البيانات قد تمتلك معلومات ذات أهمية، فإهمالها ربما يؤثر على مقدرات المعالم وبالتالي فإن نموذج الإنحدار المبتور لا يعتبر النموذج الأفضل(لأن بتر هذه النسبة من البيانات يتسبب بخسارة كمية لا يستهان بها من المعلومات)، لذلك فإن النموذج

الملائم لمثل هذه البيانات هو نموذج إنحدار توبت، الذي يتعامل مع بيانات مكونة من جزأين وتكون دالة هذا النموذج دالة مختلطة(Mixed Function) إذ إن كل جزء من بيانات المتغير المعتمد في هذه الحالة ستأخذ توزيع معين، فالمشاهدات ذات القيم المساوية إلي الصفر ستأحذ

الدالة التجمعية(cdf) للتوزيع الطبيعي والمشاهدات التي تأخذ كميات موجبة ستأحذ دالة الكتلة الإحتمالية (pdf) للتوزيع الطبيعي.

أن الصيغة العامة لنموذج إنحدار توبت هي:

Y=a if y $\leq$a

حيث أن:

if Y* > a Y=y*

$$Y^{*}=b_{\circ}+b_{1}x_{1}+\cdots\cdots+b_{k}x_{k+e_{i}\ldots\ldots\ldots(3-1)}$$

$$e_{i}\sim N(0,\sigma^{2})$$

$$y^{*}\sim N(XB,\sigma^{2})$$

حيث ان:

a: هي نقطة التقيد.

Y: هي المتغير المعتمد:

Y*: هي المتغيرات الكامنة.

b_i: هي معالم النموذج(i=0,1,2…k)

x_i: هي المتغيرات التفسرية(i=0 ,1,2,….k)

e_i: حد الخطأ العشوائي.

تؤخذ قيمة a (نقطة التقيد) مساوية إلي أي قيمة محددة حسب بيانات الدراسة، وفي الظاهرة قيد الدراسة كانت نقطة التقيد مساوية إلى الصفر لذا فإن شكل الدالة سيأخذ الشكل التالي:

$Y=0$ if $y^* \leq 0$

$Y=y^*$ if $y^* > 0$

$a=0$

3-3تقدير دالة نموذج توبت:

توجد عدة طرق لتقدير دالة نموذج توبت، منها طريقة المربعات الصغرى، وطريقة العزوم (maximum likelihood) ، ونستحدم هنا طريقة العزوم .

من خلال صيغة دالة نموذج توبت المبينة أعلاه سوف يتم التعامل في هذا البحث مع جزأين من البيانات الجزء الاول من المشاهدات عندما تكون قيم المشاهدات مساوية إلي الصفر والجزء الثاني من تلك المشاهدات عندما تكون مساوية الي كميات موجبة ،لذا فلكل جزء من هذه المشاهدات دالة رياضية خاصة بها ومن ضرب هذه الدوال مع بعضها البعض سنحصل علي دالة مختلطة لنموذج توبت.

اولا الخطية :

عندما $y_i^* > 0$ أي عندما تكون المشاهدات مساوية إلي كميات موجبة:

If $y_i = \beta_1 x_i + e_i \ldots.(3-2)$

$$ei = yi - XB \cdots\cdots (3-3)$$

دالة العزوم (Likeihood Function) عندما تكون المشاهدات اكبر من الصفر تعطى من الصيغة الاتية:

$$L_I = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{e_i^2}{2\sigma^2}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma 2}} e^{-\frac{(y_i - x\beta)^2}{2\sigma^2}}$$

$$= \frac{1}{\sigma}\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-1}{2}\left(\frac{y_i - x\beta}{\sigma}\right)^2}$$

$$= \frac{1}{\sigma} \quad \emptyset \quad \frac{(yi - XB)}{\sigma} \quad \text{.....(3-4)}$$

ثانيا: الاحتمالية عندما $0 \leq$ yi أي عندما تكون المشاهدات مساوية إلي الصفر:

$$p_r(y_i = 0) = p_r(y^*_i \leq 0) \dots \dots$$

$$p_r(e_i \leq -x_i\beta) = p_r\left(\frac{e_i}{\sigma} \leq -\frac{x_i\beta}{\sigma}\right)$$

$$\text{.....(3-5)} = \Phi\left[-\frac{x_i\beta}{\sigma}\right] = 1 - \Phi\left[\frac{x\beta}{\sigma}\right]$$

حيث أن ø هي دالة الكثافة الإحتمالية(p.d.f) و Φ هي الدالة التجمعية(c.d.f).

ومن خلال ضرب دالة الكثافة الإحتمالية والدالة التجمعية نحصل على دالة مختلطة من نموذج توبت.

$$P(y)= \left[\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma 2}} e^{\frac{(y_{i-XB})^2}{2\sigma 2}}\right]\left[1-\Phi\left(\frac{a-XB}{\sigma}\right)\right] \quad \ldots\ldots\ldots(3-6)$$

إذا كانت ال a =0 فإن المعادلة تصبح كالتالي:

$$P(Y)=\left[\frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}}\, e^{\left(\frac{y_{i-XB}}{2\sigma^2}\right)^2}\right]\left[1-\Phi\left(\frac{-XB}{\sigma}\right)\right]$$

ويمكن التعبير عن الدالة أعلاه بشكل آخر

$$P(y)= \left[\frac{1}{\sigma}\emptyset\frac{(y_{i-XB})}{\sigma}\right]\left[1-\Phi\frac{(-XB)}{\sigma}\right]$$

ومن خلال ما ذكر أعلاه يمكن تقدير معالم نموذج توبت بالإعتماد على طريقة الإمكان الأعظم:

وللحصول علي لوغريثم دالة العزوم ندخل دالة الترجيح الاعظم لطرفي المعادلة :

$$P(y)= \prod_{i=1}^{n}\left[\frac{1}{\sigma}\emptyset\frac{(y_{i-XB})}{\sigma}\right]\left[1-\Phi\frac{(-XB)}{\sigma}\right]$$

بإدخال الln لجميع أطراف المعادلة نحصل على الآتي:

$$\ln P(y)=\sum_{i=1}^{n}\left[-\ln\sigma+\ln\emptyset\frac{(y_{i-XB})}{\sigma}\right]+\ln\left[1-\Phi\frac{(-XB)}{\sigma}\right]\ldots\ldots(3-7)$$

ويمكن إستخدام الطرق العددية لحساب معلمات نموذج توبت.

3-4:نماذج الإنحدار {2}{3}:

تعتمد العديد من الدراسات والبحوث على أساليب متطورة من أجل الحصول على نتائج تتصف بالفعالية والدقة العاليتين، وقد كان لعلم الإحصاء وفروعه المرتبطة به الأثر الكبير في بناء النماذج الرياضية وتحليل البيانات من خلالها وصولا للقرارات السليمة يعد تحليل الإنحدار أهم فروع علم الإحصاء، والذي يهتم ببناء العلاقة الرياضية بين متغير الإستجابة والمتغيرات التوضيحية وتمثل هذه العلاقة كتركيبة خطية تدعى معادلة الإنحدار إذ دقتها تعتمد على صحة تقدير معلماتها والتي تشترط توفر شروط التحليل، وتعتبر طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية أحد أكثر طرق التحليل إستخداما وتتصف هذه الطريقة بكفاءتها العالية بتقدير معلمات نموذج الإنحدار عند توفر فروض التحليل، أما عند عدم توفر فروض التحليل،فتصبح مقدراتها غير متسقة ولا متكاملة الشروط، إن الفرض الأساسي في طريقة المربعات الصغرى هو أن يكون متغير الإستجابة يتبع التوزيع الطبيعي،ولكن قد يندر هذا الفرض في كثير من المجالات التطبيقية وعليه فيجب البحث عن طرق وأساليب إحصائية أخرى لدراسة نماذج الإنحدار.

وفي هذا البحث تم إستخدام نموذج الإنحدار المراقب (نموذج توبت) لتقدير معلمات النموذج ونموذج إنحدار توبت هو حالة خاصة من نماذج الإنحدار.

3-4-1:الإنحدار الخطي البسيط: Simple Linear Regression

ينقسم تحليل الإنحدار إلى قسمين رئيسيين هما الإنحدار الخطي والإنحدار اللاخطي(Linear and non-Linear Regression) سوف نأخذ القسم الأول(الإنحدار الخطي).يختص الإنحدار الخطي بدراسة العلاقة بين المتغيرات على هيئة نموذج،فقد يحتوي النموذج على

متغير توضيحي واحد فيسمى في هذه الحالة بنموذج الإنحدار الخطي البسيط ويكتب بالصيغة التالية:

$$Y_i = \beta_i + \beta_1 x_1 + e_i \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3-8)$$

حيث أن :

Y_i: المتغير المعتمد.

X_i: المتغير التوضيحي.

$\beta_\circ \beta_1$: ثوابت وهي معلمات نموذج الإنحدار.

e_i: الخطأ العشوائي.

3-4-2: نموذج الإنحدار الخطي المتعدد Multiple Liner Regression Model

أما في حالة كون النموذج يحتوي على متغيرات توضيحية عدة فإنه يسمى (Multipie Liner Regression Model) بنموذج الإنحدار الخطي المتعدد، ويكتب بالصيغة الرياضية:

$$\underline{Y} = \underline{X}\underline{\beta} + e \ldots\ldots . \underline{(3-9)}$$

حيث أن:

$\underline{Y}$: متجه متغير الإستجابة.

$\underline{X}$: مصفوفة المتغيرات التوضيحية.

$\underline{\beta}$: متجه ثوابت وهي معلمات الإنحدار.

$\underline{e}$: متجه الخطأ العشوائي.

3-5:معامل التحديد (R^2):

هو نسبة مساهمة المتغير(المتغيرات) المستقلة مجتمعة لإحداث التغيرات التي تطرأ على المتغير المعتمد، وهو يمثل كذلك مربع معامل الإرتباط، ويمثل أيضا مجموع مربعات الإنحدار على مجموع مربعات الكلي،وهو ضروري جدا في تحليل الإنحدار لأنه يبين نسبة مساهمة الإنحدار ونسبة مساهمة الخطأ من المساهمة الكلية وتكون قيمته بين $(0 < r^2 < 1)$ ويرمز له بالرمز R^2 اي أن:

$$r^2 = \frac{SSR}{SST} \dots\dots (3-10)$$

SST=SSR +SSE

وفي حالة إستخدام المصفوفات فإن هذه المجاميع تحسب كالآتي:

$$SST= \sum(Y-\bar{Y})^2 = Y'y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$SSR= \sum(\hat{Y}-\bar{Y})^2 = \hat{B}'x'Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$SSE =\sum(Y-\hat{Y})^2 = SST - SSR = Y'Y - \hat{B}'X'Y$$

3-6:إختبار t:

يقترن مفهوم هذا التوزيع بالعينات الصغيرة ويعد العالم Goesst أول من كتب عن هذا التوزيع عام 1908م تحت اسم مستعار (Student) في حين قام العالم الإحصائي (Fisher) في عام 1962م بعمل إضافات نوعية لهذا التوزيع المهم.

لإختبار الفرضية:

فرضية العدم: $H_\circ := B_\circ = 0$

إختبار من طرفين: $H_1 := B_\circ \neq 0$

إختبار من طرف واحد(الايمن): $H_1 := B_\circ > 0$

إختبار من طرف واحد(الايسر): $H_1 := B_\circ < 0$

نستخدم إختبار t بالصيغة الآتية:

$$t = \frac{\hat{B}_1 - E(\hat{B}_1)}{\sqrt{v(\hat{B}_1)}} \dots (3-11)$$

وهذه الصيغة لا تصح إلا إذا كان التوزيع العشوائى في البسط هو توزيع طبيعى حيث أن:

$$\hat{B}_1 \sim N\left(\hat{B}_1, \frac{\sigma^2 u}{S_{XX}}\right)$$

لذلك فإن الإحصائية تتوزع بتوزيع t بدرجة حرية(n −2) كما سنرى ذلك:

$$\therefore t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{\sigma^2 u}{s_{xx}}}}$$

أن فرضية العدم:

$$H_\circ : \beta_1 = 0$$

$$\therefore t = \frac{\sqrt{s_{xx}\beta_1}}{\sigma_u}$$

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_\circ + \hat{\beta}_1 x_i$$

ولإتخاذ القرار في شأن قبول أو رفض $H_\circ$ تقارن القيمة المطلقة ل t المحسوبة مع قيمة t الجدولية فإذا كانت المحسوبة أكبر من الجدولية فيتم رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة أي أن المتغير المستقل يؤثر معنويا على المتغير المعتمد أما إذا كانت t المحسوبة أصغر من أو تساوي الجدولية فيتم قبول فرضية العدم أي أن المتغير المستغل لا يؤثر معنويا على المتغير المعتمد.

ويستخدم إختبار t في حالة:

1- إذا كان تباين الخطأ للمجتمع مجهول.
2- إختبار معنوية معامل الإرتباط.
3- إختبار معنوية معامل الإنحدار في نموذج الإنحدار الخطي المتعدد المتغيرات.
4- إختبار معنوية معامل الإرتباط.

3-7:إختبار F:

يعد توزيع F احد التوزيعات المهمة جدا في كثير من التطبيقات الأحصائية وخصوصا في موضوع تحليل التباين ويرجع الفضل الي العالم فيشر الذي اول من وضع اسس هذا التوزيع.

وإختبار F المقصود هنا هو إختبار F الناتج عن تكوين جدول تحليل التباين ومن خلال المعادلة:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_\circ + \hat{\beta}_1 X_i$$

نلاحظ أن قيمة Y_i يتم الحصول عليها من خلال جزئين الجزء الأول الإنحدار والجزء الثاني هو تأثير المتغيرات المستقلة التي تعرف بالخطأ، نستنتج من ذلك أن جدول تحليل التباين يتضمن جزئين هما الإنحدار Regression والخطأ، مجموع هذين يعطينا الكلي Total أما درجات الحرية فهي كالآتي:

درجات حرية الإنحدار هي عبارة عن عدد المتغيرات المستقلة في النموذج كذلك فإن درجات حرية الإنحدار تمثل عدد المعلمات في النموذج بإستثناء معلمة المقطع والسبب في هذا الإستثناء هو أن الإختبار خاص بتأثير المتغيرات المستقلة على المتغير المعتمد.

ولما كانت درجات الحرية للكلي هي(n−1) وبإستخدام خاصية الجمع لدرجات الحرية نستنتج أن درجة حرية الخطأ هي(n−2) ويكون شكل جدول تحليل التباين كالآتي:

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة f
الإنحدار	1	SSR	MSR	$\frac{MSR}{MSE}$
الخطأ	n−2	SSE	MSE	
الكلي	n−1	SST		

المبحث الثاني

3-8: برنامج Stata {4}:

stata عبارة عن برنامج إحصائي متكامل لأجهزة الكمبيوتر التي تعمل بإستخدام نظم التشغيل Windows أو Mac أو Linux ،حيث أنه يمتاز بالسرعة والسهولة في الإستخدام ، وهو عبارة عن مكتبة لها القدرة على إدراة البيانات وإستخدام البرامج التحليلية المعدة مسبقا، والقدرة على البرمجة التي تتيح للمستخدمين إختراع وإضافة قدرات أكثر حسب الحاجة .

أغلب العمليات الإحصائية يمكن إنجازها بإستخدام القوائم المنسدلة أو بطباعة الأوامر مباشرة.

تم إستخدام برنامج stata في عام 1985م، وهي أول سنة يتم فيها إطلاق هذا البرنامج . و مبدئيا فإن برنامج stata كان يعمل على نظام تشغيلMs-dos فقط و لكن الإتجاه نحو إستخدام إصدار مع أجهزة كمبيوتر الشخصي، جعل البرنامج يبدو أكثر حداثة من منافسيه الذين ظهروا قبل ثورة الكمبيوتر، إن برنامج stata نظرا إلى التعامل مع المستخدم كنوع المحادثة ، فطبيعة تفاعله و تكامله مع العمليات الإحصائية لإدارة البيانات، والأشكال البيانية تدعم التدفق الطبيعي للتفكير التحليلي بعدة طرق، لم تستطع البرامج الأخرى القيام بها

و يستخدم برنامج stata في كثير من التطبيقات منها: تحليل المكونات الرئيسية، التحليل العاملي، و السلاسل الزمنية. و هي توضح كيف أن صياغة نماذج التأثيرات المختلطة يمكن أن تدمج العلوم التطبيقية مع بيانات العلوم الإجتماعية.

الفصل الرابع

4-1:تمهيد.

4-2:إختبار كفاية العينة.

4-3:وصف متغيرات البحث.

4-4:جدول تحليل التباين.

4-5:تفسير القيم التقديرية للمعالم المجهولة.

4-6:تحديد أولوية تأثير المتغيرات المستقلة علي المتغير المعتمد.

4-1: تمهيد:

في هذا الفصل سيتم التطرق إلي الجانب التطبيقي للبحث وذلك بإستخدام البرنامج الإحصائي STATA والذى يمتاز بسهولة التعامل وإحتوائه على العديد من الأدوات التي تساعد كثير من الباحثين في عملية التحليل والتوصل إلي النتائج الدقيقة.

4-2:إختتبار كفاية العينة:

إختبار kmo يدل على مدى كفاية العينة وكلما كانت قيمة الإختبار قريبة من الواحد كانت العينة كافية أو من خلال الفرضية الأتية:

الجدول(4-1) إختبار كفاية العينة:

KMO
0.678

المصدر: إعداد الباحث بإستخدام برنامج SPSS

من الجدول (4-1) نجد أن قيمة KMO =0.678 وهي قريبة من الواحد أى أن kmo > 0.5 هذا يعني كفاية العينة وهذا شرط مهم جدا.

4-3: وصف متغيرات البحث:

4-3-1:الضغط:

الجدول (4-2):وصف متغير الضغط لعينة البحث:

الوسط	الإنحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
2.012	**.6762**	**4.2**	**1.1**

المصدر: إعداد الباحث بإستخدام برنامج SPSS

من الجدول (4-2) أعلاه نلاحظ أن متوسط الضغط لعينة البحث هو(2.012)سم/زئبق ،بإنحراف معياري (.6762)سم/زئبق ،وأن أكبر قيمة هي(4.2)سم/زئبق وأقل قيمة هي (1.1)ملم/زئبق.

4-3-2:العمر:

الجدول (4-3):وصف متغير العمر بالنسبة لعينة البحث:

الوسط	الإنحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
52.73	18.160	85	18

المصدر: إعداد الباحث بإستخدام برنامج SPSS

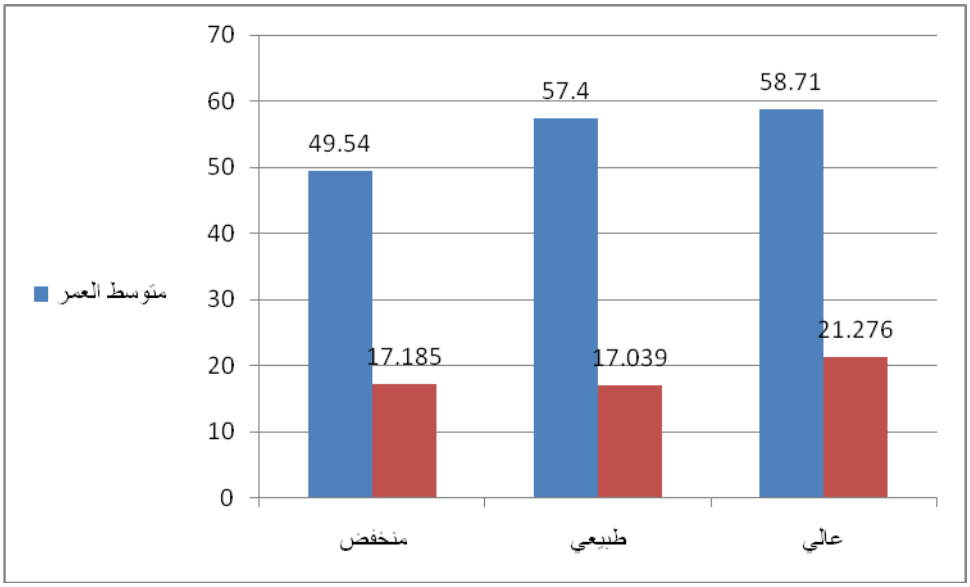
من الجدول (4-3): نلاحظ أن متوسط العمر لعينة البحث هو (52.73)سنة،بإنحراف معياري (18.160)سنة، وأن أكبر قيمة هي (85)سنة، وأقل قيمة هي (18)سنة.

الجدول (4-4)وصف المتوسط والإنحراف المعياري للعمر حسب مستويات الضغط:

ضغط الدم	متوسط العمر	الإنحراف المعياري
منخفض	49.54	17.185
طبيعي	57.40	17.039
عالي	58.71	21.276

المصدر:إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

الشكل (4-1) :وصف المتوسط و الإنحراف المعياري للعمر حسب الضغط:



المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامجMicrosoft Office Excel 2010

من الجول (4-4) والشكل (4-1) نلاحظ أعلى متوسط للعمر للذين مستوى ضغطهم عالي حيث بلغ (58.71) سنة بإنجراف معياري قيمته(17.185)،يليهم الذين مستوى ضغطهم طبيعي بمتوسط(57.40) سنة بإنحراف معياري قيمته(17.039)، ثم الذين مستوى ضغطهم منخفض بمتوسط(49.54) سنة بإنحراف معياري قيمته (21.276).

4-3-3:اليوريا:

الجدول (4-5): وصف متغير اليوريا لعينة البحث:

الوسط	الإنحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
151.86	76.697	360	29

المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

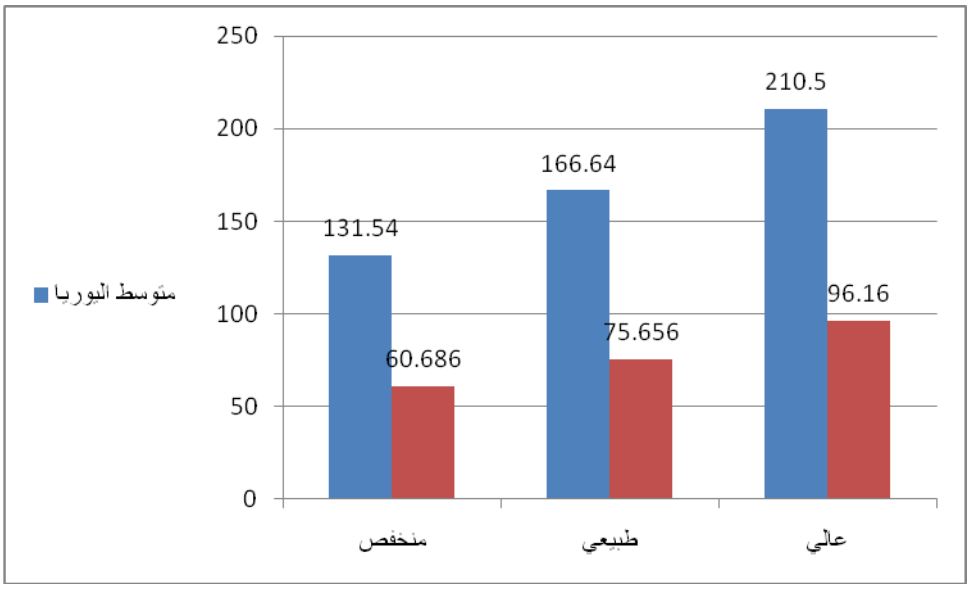
من الجدول (4-5) نلاحظ أن متوسط اليوريا هو(151.86)ملم/مول بإنحراف معياري (76.697)ملم/مول ، وأن أكبر قيمة هي (360) وأقل قيمة هي (29).

الجدول (4-6):وصف المتوسط والإنحراف اليوريا حسب مستوي الضغط:

ضغط الدم	متوسط اليوريا	الإنحراف المعياري
منخفض	131.54	60.686
طبيعي	166.64	75.656
عالي	210.50	96.160

المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

الشكل (4-2):وصف المتوسط والإنحراف المعياري لليوريا حسب مستوي الضغط:



المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامجMicrosoft Office Excel 2010

من الجول(4-6) والشكل (4-2) نلاحظ أن أعلى متوسط لليوريا للذين مستوى ضغطعم عالي حيث بلغ (210.50)، يليهم الذين مستوى ضغطهم طبيعي بمتوسط اليوريا(166.64) ، ثم الذين مستوى ضغطهم منخفض بمتوسط اليوريا(131.54)، كما نلاحظ ايضا أن أعلى إنحراف معياري للذين مستوى ضغطهم عالي وقيمته(96.160) ، ثم يليهم الذين مستوى ضغطهم

طبيعي بإنحراف معياري قيمته(75.656) ، ثم أخيرا الذين مستوى ضغطهم منخفض بإنحراف معياري قيمته(60.686) .

4-3-4: الكرياتنين:

الجدول (4-7):وصف متغير الكرياتنين لعينة البحث:

الوسط	الإنحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
8.606	**5.2670**	**25.0**	**1.3**

المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

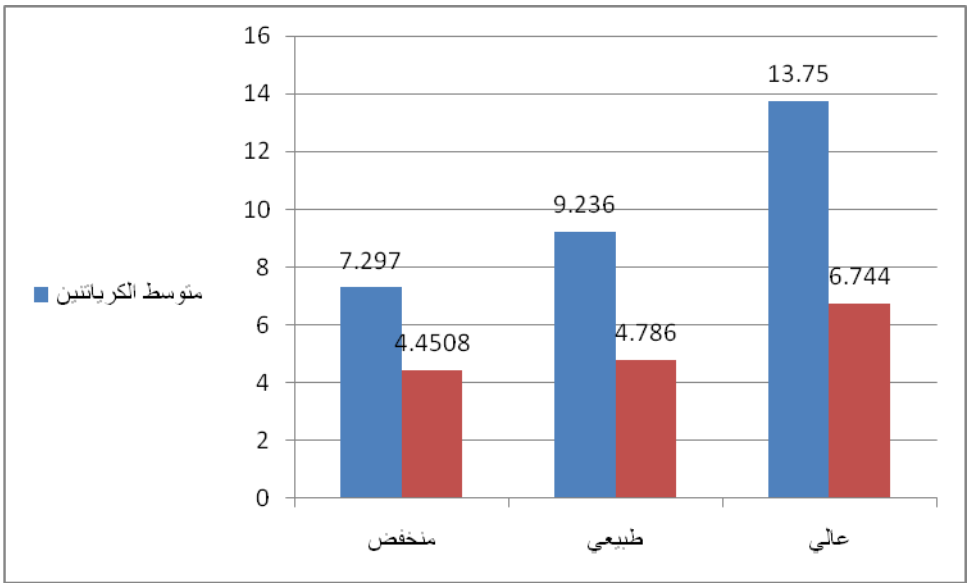
من الجدول (4-7) نلاحظ أن متوسط الكرياتنين هو (8.606) بإنحراف معياري (5.2670)،وأن أكبر قيمة هي (25)،وأقل قيمة هي (1.3).

الجدول (4-8):وصف المتوسط والإنجراف المعياري للكرياتنين حسب مستوى الضغط:

ضغط الدم	متوسط الكرياتنين	الإنحراف المعيار
منخفض	7.297	4.4508
طبيعي	9.236	4.7860
عالي	13.750	6.7440

المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

الشكل (4-3):وصف المتوسط والإنحراف المعياري للكرياتنبن حسب مستوي الضغط:



المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج Microsoft Office Excel 2010

من الجدول (4-8) والشكل (4-3) نلاحظ أن أعلي متوسط للذين مستوى ضغطهم عالي بمتوسط كرياتنين (13.750) ، يليهم الذين مستوى ضغطهم طبيعي بمتوسط كرياتنين(9.236) ،ثم الذين مستوى ضغطهم منخفض بمتوسط (7.297) ، كما نلاحظ ايضا أن أعلي إنحراف معياري للذين مستوى ضغطهم عالي حيث بلغت قيمته (6.7440) ، يليهم الذين مستوى ضغطهم طبيعي بإنحراف معياري (4.7860) ، وأخيرا الذين مستوى ضغطهم منخفض بإنحراف معياري (4.4508) .

4-3-5:البوتاسيوم:

الجدول (4-9) وصف البوتاسيوم لعينة البحث:

المتوسط	الإنحراف المعياري	أكبر قيمة	أقل قيمة
4.734	**1.4255**	**7.4**	**1.1**

المصدر:إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016

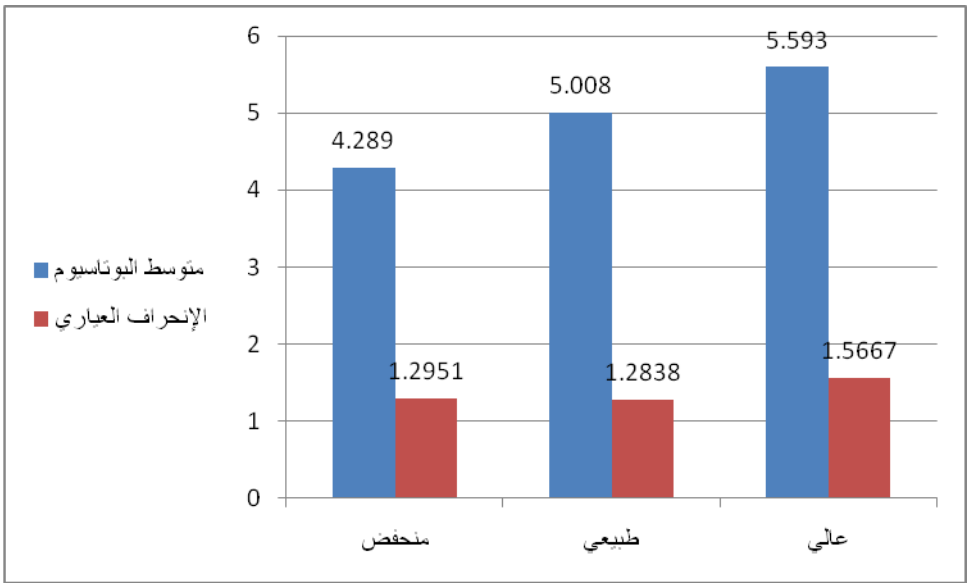
من الجدول (4-9) نلاحظ أن متوسط البوتاسيوم هو(4.734) وبإنحراف معياري (1.4255)،وأن أكبر قيمة هي (7.4)،وأقل قيمة هي (1.1).

الجدول (4-10):وصف المتوسط والإنحراف المعياري للبوتاسيوم حسب مستوي الضغط:

ضغط الدم	متوسط البوتاسيوم	الإنحراف العياري
منحفض	4.289	1.2951
طبيعي	5.008	1.2838
عالي	5.593	1.5667

المصدر:إعداد الباحث بإستخدام برنامج spss،2016م

الشكل (4-4):وصف المتوسط والإنحراف المعياري للبوتاسيوم حسب مستوي الضغط:



المصدر :برنامج Microsoft Office Excel 2010

من الجدول (4-10) والشكل(4-4) نلاحظ أن أعلى متوسط للذين مستوى ضغطهم عالي حيث بلغ (5.593) ، يليهم الذين مستوى ضغطهم طبيعي بمتوسط البوتاسيوم(5.008) ،ثم الذين مستوى ضغطهم منخفض بمتوسط بوتاسوم (4.289) ، كما نلاحظ أيضا أن أعلى إنحراف معياري للذين مستوى ضغطهم عالي بقيمة (1.5667) ، يليهم الذين مستوى ضغطهم منخفض بإنحراف معياري قيمته (1.2951) ، واخيرا الذين مستوى ضغطهم طبعي بإنحراف معياري (1.2838) .

4-4:قيمة (R) وقيمة (R-square):

جدول (4-11):قيمة (R) وقيمة (R-square):

R	Adj.R square	R-squaer
0.47875	0.1968	0.2292

المصدر:إعداد الباحث بإستخدام برنامج stata(2016)م.

من خلال النتائج المبينة في الجدول (4-11) نجد أن نموذج توبت المقترح يمتلك قدرة في تفسيرالمتغير المعتمد (الضغط)،إذ نجد أن مقدار (R square) و(Adj.R square)واللذان يعرفان علي أنهما مقياس لمقدار التباين في متغير النتيجة التي تساهم بهما المتغيرات المستغلة والتي بلغت قيمتها في النموذج تحت البحث (0.2259) و (0.1933)علي التوالي وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة تساهم في تفسير 20% من التباين في كمية الضغط .

4-5:جدول تحليل التباين :

يقوم على الفرضية الأتية:

H_0: النموذج غير معنوي

H_1: النموذج معنوي

يمكن توضيح النتائج المتحصل عليها من خلال جدول تحليل التباين(4-12) الآتي:

مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	القيمة الإحتمالية
الإنحدار	4	11.413182	2.8532955	7.06	0.0001
الخطأ	95	38.3719176	0.403914922		
الكلي	99	49.7850996	0.502879794		

المصدر:إعداد الباحث بإستخدام برنامج stata(2016)م.

إن النموذج المقدر لتوبت نموذج معنوي ،حيث بلغت القيمة الإحتمالية (p−value=0.0001) وهي أقل من مستوي المعنوية (0.05)أي بمعني أخر قبلنا الفرضية البديلة والتي تشير إلى أن النموذج معنوي وهي الفرضية التي يقوم عليها هذا البحث ،ورفضنا فرضية العدم.

4−6:تفسير القيم التقديرية للمعالم المجهولة $(\beta_\circ,\beta_1,\beta_2,\beta_3,\beta_4)$:

الجدول (4−13):القيم التقديرية للمعالم المجهولة:

المعنوية	مستوي المعنوية	إختبارt	تقدير المعالم	المعالم
معنوي	0.002	3.13	0.8491299	$\beta_\circ$
غيرمعنوي	0.272	1.10	0.0040346	β_1
معنوي	0.048	2.00	0.00197	β_2
معنوي	0.05	1.95	0.273932	β_3
معنوي	0.05	1.95	0.948523	β_4
			−94.781738	loglikelihood

المصدر :إعداد الباحث بإستخدام برنامج **stata(2016)**م.

من الجدول (4−13): نجد أن قيمة دالة نموذج توبت loglikelihood=−94.781738 كما نلاحظ أن جميع قيم (β) موجبة هذا يعني أن العلاقة طردية بين المتغير المعتمد (الضغط) والمتغيرات المستقلة ومن خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه نجد أن:

1− تأثير المتغير العمر x1 :

بما أن قيمة (β_1) من خلال الجدول (4−13) موجبة فستكون العلاقة طردية ما بين العمر(x1)و الضغط(x5) بمعني آخر أن زيادة العمر يؤدي إلي إرتفاع ضغط الدم إذ تدل قيمة

($\beta 1$) أنه إذا تم زيادة العمر بمقدار سنة واحدة فإن ضغط الدم سيزداد بمقدار (0.0040346)سم/زئبق.

2- تأثير المتغير اليوريا x2 :

نلاحظ من خلال الجدول (4-13)أن قيمة ($\beta 2$) موجبة إذا ستكون العلاقة طردية ما بين المتغير (x2)اليوريا و(x5)الضغط بمعني آخر أن زيادة اليوريا ستؤدي إلي إرتفاع ضغط الدم إذ تدل قيمة ($\beta 2$) أنه إذا تم زيادة اليوريا بمقدار وحدة واحدة فسيؤدي إلي زيادة ضغط الدم بمقدار (0.00197)سم/زئبق.

3- تأثير المتغير الكرياتنين x3 :

من خلال الجدول (4-13) نجد أن قيمة(β_3) موجبة فهذا يدل علي أن العلاقة طرية ما بين المتغير (x3)الكرياتنين(x5)الضغط بمعني أن زيادة الكرياتنين يزيد من إرتفاع ضغط الدم إذ تدل قيمة (β_3)إلي أنه إذا تم زيادة الكرياتنين بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلي زيادة ضغط الدم بمقدار (0.273932)سم/زئبق.

4- تأثير المتغير البوتاسيوم x4 :

من خلال الجدول أعلاه نجد أن قيمة (β_4)موجبة فهذا يدل علي أن العلاقة طردية ما بين المتغير (x4)البوتاسيوم و (x5) الضغط بمعني أن زيادة البوتاسيوم يؤدي إلي زيادة ضغط الدم ،إذ تدل قيمة (β_4)إلي أنه إذا تم زيادة البوتاسيوم بمقدار وحدة واحدة فذلك يؤدي إلي زيادة ضغط الدم بمقدار (0.948523)سم/زئبق.

4-7: تحديد أولوية تأثير المتغيرات المستقلة على المعتمد $(\beta_\circ, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4)$:

يتم تحديد أولوية المتغيرات المستقلة حسب قيم (t)المحتسبة الأكبر وحسب القيم المعنوية الأصغر ،من خلال النتائج المبينة في الجدول (4-13)نجد أن المتغير اليوريا(x2)هو أكثر هذه المتغيرات تأثرا بالمتغير المعتمد،ثم يليه المتغيرين معا الكرياتنين(x3) والبوتاسيوم(x4)علي التوالي 'حيث نجد أن المتغير العمر(x1) ليس له تأثير بالمتغير المعتمد ،إذ نجد أن المتغيرات الثلاثة (x2,x3,x4)هي متغيرات معنوية التأثير أما المتغير (x1) فهو غير معنوي .

الفصل الخامس

5-1: النتائج.

5-2: التوصيات.

5-1 : النتائج:

تم التوصل إلى النتائج التالية :

1- أن النموذج المقدر لتوبت نموذج معنوي ، اي ان كل من اليوريا و الكرياتينين و البوتاسيوم و ضغط الدم لها تأثير معنوي على مستوى الضعط لمرضى الفشل الكلوي.

2- أن نموذج توبت هو النموذج الأمثل لتحليل هذه البيانات نسبة لإحتوائها على القيم الشاذة في المتغير المعتمد و إمكانية نموذج توبت في التعامل مع مثل هذا النوع من البيانات .

3- نجد أن المعلمات $\beta_2\beta_3\beta_4$ أي كل من البوتاسيوم ، الكرتانين ، اليوريا معنوية ، أي إنها تؤثر في الإصابة بمرض الفشل الكلوي ، أما المعلمة β_1 العمر غير معنوي أي ليس لديه تأثير بالإصابة بمرض الفشل الكلوي .

4- العينة المأخوذة عينة كافية حيث بلغت قيمة إختبار الkmo= 0.678 مما تدل على أن كفاية العينة .

5- من خلال وصف المتوسط للمتغيرات حسب مستوي الضغط نجد أن المتوسط للذين مستوي ضغطهم عالي هو الأكبر في كل الأحوال اي أن عدد الأشحاص الذين مستوى ضغطهم عالي أقل من عدد الأشخاص الذين مستوي ضغطهم منخفض وذلك لأن مريض الفشل الكلوي يستعمل أدوية مدر البول وأدوية إرتفاع ضغط الدم الذي تسبب في أنحفاض الضغط.

6- اليوريا أكثر نسبيا بالإصابة بأمراض الكلى اي هي الأكثر خطورة، ثم يليه البوتاسيوم والكرياتنين بمعدل متساوي ، أما العمر ينعدم تأثيره في الإصابة بمرض الكلى .

5_2:التوصيات :

1- إنشاء مراكز علاجية في جميع الولايات لخطورة هذا المرض و الإرتفاع الملحوظ بنسبة الإصابة به .

2- توفير الأدوية و الأجهزة الطبية الحديثة لإكتشاف المرض في مراحله الاولى.

3- العمل على إعداد برامج خاصة بالتثقيف الصحي للمجتمع و إرشادهم إلى التغذية الصحية السليمة .

4- تأهيل الكوادر الطبية في مجال هذا المرض.

5-تطبيق نموذج توبت على البيانات الرقمية و التي تحتوي على بيانات شاذة بدرجة كبيرة في المتغير المعتمد .

6-زيادة الدراسات والتطبيقات حول نموذج توبت والذي يساعد في حل كثير من المشكلات الإحصائية .

7-على الأطباء تدوين وتسجيل كل الملاحظات والفحوصات الخاصة بالمريض في ملفات المرضى وذلك للرجوع إلي البيانات في حالة الضرورة.

8-من خلال الدراسة تبين أن هنالك صعوبة في الحصول على البيانات لذا يجب مساعدة الباحثين في الحصول علي البيانات الخاصة بأبحاثهم.

9-برنامج Stata برنامج إحصائي يشتمل على العديد من النماذج الإحصائية لذا يجب تدريسه لطلاب كلية الإحصاء .

المصادر والمراجع :-

اولا : المراجع العربية :-

1. ماهر ،أبو المعاضي علي ،صلاح الدين شبل دياب ،(2012م)،"صحة المجتمع معالجة عملية من المنظور الطبي والإجتماعي "،توزيع نور الإيمان للنشر،مكتبة الزهراء بالرياض.
2. حسين ، مجيد علي ، سعيد ، عفاف عبدالجبار ، (1998م) ، " الاقتصاد القياسي بين النظرية و التطبيق " ، دار وائل للنشر ، عمان ، الاردن .
3. إبراهيم ، بسام يونس ، حاجي ، انمار امين ، يونس ، عادل موسى ، (2001) ، " الاقتصاد القياسي " ، دار عزة للنشر ، الخر**طوم ، السودان** .
4. مفتاح، د/رمضان الفيتوري ، "الإحصاء مع برنامج Stata كلية الإقتصاد، جامعة عمر المختار ،**ليبيا**.

ثانيا : المراجع الاجنبية :

1. Cramer ,J.S.(1986). "Econometric applications of Maximum likehood methods ".Cambridge University press.
2. Oben chain .R.L.(1975)."Ride an analysis following a preliminary test of the shrunken hypothesis.
3. Duncan .O.D.(1972). Socioeconomic Background and Achievement . new York .Academic press.
4. Kerlinger.F.N and Pedhazur.E.J.(1973).Multiple Regression in Behavioral Research.Inc.U.S.A.

ثالثا:المواقع الإلكترونية:

1. https:llar.m.wikipedia.orgl
2. consult.islamweb.net
3. www.neb.nlm.nib.gov.com

الملاحق

Number	الضغط(y)	البوتاسيوم(X4)	الكرياتنين(x3)	اليوريا(x2)	العمر(x1)
1	1.6	4.1	1.4	50	36
2	2.0	4.6	18.0	120	45
3	2.1	5.7	5.5	122	85
4	1.8	4.0	9.4	122	25
5	1.4	4.3	6.2	60	30
6	1.5	3.1	1.3	61	56
7	1.8	5.3	14.0	110	20
8	2.0	4.6	14.0	120	60
9	1.8	3.5	7.8	155	70
10	1.3	5.9	2.6	192	56
11	2.5	4.3	5.9	101	29
12	3.8	3.2	10.0	190	20
13	1.6	5.2	7.3	227	65
14	1.6	3.9	10.0	234	45
15	1.4	2.9	3.9	145	40
16	3.5	3.7	15.2	360	64

17	1.7	5.1	15.0	170	55
18	1.6	3.4	9.8	176	74
19	1.3	4.6	4.3	162	45
20	2.8	3.2	6.5	351	80
21	1.6	5.1	8.3	218	45
22	1.1	2.0	10.0	45	40
23	1.9	4.2	17.5	55	30
24	1.5	3.2	6.1	161	70
25	1.7	3.9	5.8	82	65
26	2.2	5.5	7.7	94	32
27	1.6	5.5	5.5	158	75
28	1.9	5.1	12.4	178	79
29	1.7	4.5	4.5	199	60
30	1.6	3.9	3.5	120	60
31	1.5	4.7	1.2	70	54
32	1.5	5.1	6.5	113	51
33	2.5	7.0	16.2	190	60

34	1.5	1.9	3.2	80	47
35	1.7	6.3	6.3	158	65
36	1.2	3.4	4.2	70	70
37	1.5	4.2	6.5	125	40
38	1.6	5.0	4.8	126	75
39	2.0	5.9	10.5	190	79
40	1.7	5.5	7.0	125	47
41	1.8	4.2	8.5	149	39
42	1.7	6.6	5.0	152	55
43	1.5	3.9	3.3	78	29
44	1.7	4.5	9.2	65	50
45	1.4	5.7	12.0	99	43
46	2.1	6.8	15.0	204	60
47	3.0	7.2	25.0	280	82
48	1.9	5.0	4.2	75	50
49	1.9	4.2	3.2	50	82
50	3.2	4.6	14.0	350	85

51	2.9	5.3	4.4	149	74
52	2.2	4.5	23.0	277	80
53	2.5	5.2	8.3	289	70
54	1.5	3.6	6.5	55	20
55	3.2	7.4	8.3	290	74
56	1.5	2.5	6.6	140	56
57	2.8	5.0	2.4	150	65
58	3.9	6.8	20.9	226	65
59	3.0	3.0	4.5	69	75
60	1.7	3.6	1.9	129	28
61	2.4	3.6	8.2	123	60
62	1.5	6.0	1.5	97	75
63	3.0	6.5	22.1	218	30
64	2.9	1.4	7.8	29	55
65	2.9	3.5	8.0	188	63
66	1.3	2.8	4.2	43	70
67	3.6	6.5	9.0	120	42

68	2.8	6.6	7.1	161	65
69	2.0	6.7	5.0	98	20
70	4.2	7.1	18.0	150	70
71	2.5	4.3	3.3	44	29
72	2.3	4.6	7.0	169	45
73	3.0	5.5	6.2	121	80
74	2.3	5.0	9.0	230	63
75	3.3	4.3	6.0	143	38
76	1.8	4.0	7.5	150	27
77	1.9	3.8	6.2	119	55
78	3.2	5.5	12.3	110	37
79	4.0	7.0	21.0	320	60
80	1.5	3.3	1.4	29	55
81	1.7	5.3	5.3	79	60
82	1.5	5.8	6.1	195	70
83	1.7	4.9	10.5	191	30
84	2.3	5.9	11.0	137	55

85	1.6	7.4	15.5	180	55
86	1.6	2.4	12.6	120	55
87	2.9	5.9	9.0	150	51
88	1.2	6.7	18.0	130	47
89	1.5	4.2	20.2	241	32
90	1.5	4.8	4.8	46	50
91	1.7	1.1	3.5	155	60
92	1.5	5.3	10.2	180	40
93	1.3	5.9	5.9	137	24
94	1.4	4.2	9.5	71	53
95	1.5	2.2	1.6	264	18
96	1.4	1.8	13.9	290	65
97	1.8	3.1	12.1	199	19
98	2.0	4.2	8.4	230	50
99	1.8	4.0	7.9	169	20
100	2.0	5.9	9.7	250	60