وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم علوم حياة

قياس مستويات بعض الكهارل في دم مرضى السرطان في مدينه الديوانية

بحث تقدم به الطالب

علي عباس هشام

بأشراف الدكتورة

الاء محمد حسون

٢٠١٨م ١٤٣٩هـ

الشكر و التقدير

نتوجه بجزيل الشكر و الامتنان الى كل من ساعدنا من قريب او بعيد على انجاز هذا العمل و في تذليل ما واجهنا من صعوبات واجب علينا شكرهم فلابد أولا ان نتقدم بالشكر الجزيل الى رئيس قسم كلية العلوم الحياة الأستاذ الدكتور

(حبيب وسيل شبر)

و اخص بالشكر و العرفان الأستاذة الدكتورة (الاء محمد حسون)الذي تفضلت بالأشراف على هذا البحث الذي كانت توجيهاتها عونا لنا في إتمام هذا العمل و كما أتقدم بالشكر الى اساتذتنا في كلية العلوم و نخص بجزيل الشكر و العرفان قسم العلوم حياة و لا يفوتنا ان نشكر كل موظفي قسم العلوم حياة كما نتقدم بالشكر الى كلية العلوم و أخيرا أتقدم بجزيل شكري الى كل من مد يد العون و المساعدة في اخراج هذا البحث على اكمل وجه

الاهداء

اذا كان الاهداء يعبر ولو بجزء من الوفاء

فالإهداء

الى معلم البشرية و منبع العلوم نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم)

الى مثل الابوة الأعلى ..... والدي العزيز

الى حبيبة قلبي الأولى ..... امي الحنونة

الى ابطال الجهاد .....قواتنا المسلحة

و ابطال الحشد الشعبي

الى .....كافة الاهل و الأصدقاء

الى .....من مهدوا الطريق امامي للوصول

الى ذروة العلم

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مركز الاورام السرطانية في مستشفى الديوانية التعليمي بهدف تحديد بعض التغيرات التي

ممكن ان تطرأ على توازن مستويات الكهارل في مصول دم مرضى السرطان مقارنة بالاشخاص . . . الاصحاء .

تضمنت الدراسة جمع (٢٠) عينة تم تقسيمهم الى مجموعتين متساويتين الاولى تضمنت (١٠) اشخاص ، اصحاء

والتي اعتبرت مجموعة السيطرة في حين تضمنت المجموعة الثانية (١٠) اشخاص مرضى يعانون من السرطان.

تم جمع عينات الدم الوريدي بواقع (٥ مل لكل عينة) ووضعت العينات في انابيب غير حاوية على مانع تخثر (EDTAK) لغرض الحصول على المصل لغرض اجراء بعض الفحوصات المصلية التي تضمنتها الدراسة الحالية وهي قياس تراكيز بعض الايونات (الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم).

سجلت نتائج الدراسة الحالية انخفاضا غير معنويا في مستويات الصوديوم لى مرضى السرطان مقارنة بمجموعة السيطرة. في حين اشارت نتائج مستويات البوتاسيوم والكالسيوم الى ان هناك ارتفاعا معنويا في هذين الايونين لدى المرضى مقارنة بالاشخاص الاصحاء .يستنتج من هذه الدراسة الى تأثير السرطان على التوازن

الآيوني في الجسم والذي ينعكس سلبا على الصحة العامة حيث تلعب هذه الايونات دورا هاما في تنظيم العديد من الفعاليات الحيوية كالتقلص العضلي وجهد اغشية الخلايا وكل تلك الفعاليات تعد من الاساسيات التي يستند عليها الجسم .

بسم الله الرحمن الرحيم

(((وما كان لنفسي ان تموت الا بإذن الله كتابا مؤجلا ومن يرد ثواب الدنيا نؤته منها ومن يرد ثواب الاخرة نؤته منها و سنجزي الشاكرين)))

((صدق الله العلي العظيم))

الفصل الاول

المقدمة

السرطان (recnac)

هو مجموعة من الامراض التي تتميز خلاياها بالعدائية (enissergga) (وهو النمو و الانقسام الخلوي غير المحدود) وقدرة هذه الخلايا المنقسمة على غزو (inoisavn) الانسجة المجاورة و تدميرها او الانتقال الى انسجه بعيدة في عمليه يطلق عليها اسم النقلية وهذه القدرات صفات الورم الخبيث على عكس الورم الحميد و الذي يتميز بنمو محدد و عدم القدرة على الغزو و ليس له القدرة على الانتقال وكما يتطور الورم الحميد الى سرطان خبيث في بعض الأحيان .

فالسرطان هو نمو الخلايا و انتشارها بشكل لا يمكن التحكم فيه و بإمكان هذا المرض إصابة كل أعضاء الجسم تقريبا و غالبا ما تغزو الخلايا المتنامية النسج التي تحيط بها ويمكنها ان تسبب في نقل تظهر في مواقع أخرى بعيده عن موضع المصاب يتم تشخيص المرض بعد الفحوصات الطبية الشاملة و التأكد من الانسجة بأخذ عينة (elpmas)

او جرعه (yspoib) لفحصها تحت المجهر يستطيع السرطان ان يصيب كل المراحل العمرية عند الانسان حتى الاجنة ولكن تزيد مخاطر الإصابة كلما تقدم الانسان بالعمر . في الاغلب يعزى تحول الخلايا السليمة الى خلايا سرطانية الى حدوث تغيرات في المادة الجنسية (المورثة) وقد يكون سبب هذه التغيرات هي عوامل سرطانية كالمواد المشعة و المواد الكيميائية او امراض معدية (كالإصابة بالفايروسات)

كما و يمكن علاج نسبه كبيرة من السرطانات عن طريق الجراحة او المعالجة الاشعاعية او المعالجة الكيميائية خصوصا اذا تم الكشف عنها في مراحل مبكرة .

الأورام تنقسم الى قسمين :-

(١) الأورام الحميدة :

وتكون مغلفة بنسيج ليفي وغير قابله الانتشار و غالبا لاتعود للظهور مره أخرى بعد ازالتة و يتم إزالة هذا النوع بالتدخل الجراحي خصوصا عندما تكون كبيرة الحجم و قد تتحول بعض الأورام الحميدة الى اورام خبيثة مثل الورم الغدي في القالون و الذي قد يتحول الى سلطان القولون بمرور الزمن .

(٢) الأورام الخبيثة :

بدلا من تعويض الخلايا التالفة تتكاثر تلك الخلايا غير الطبيعية بشكل كبير و دون توقف فتطغي على العضو المصاب كما ان لها القدرة على الانتشار الى أعضاء أخرى من خلال كل من الجهازين الدموي و اللمفاوي و هناك ما يزيد على من هو نوع من أنواع السرطانات التي تختلف باختلاف النسيج المكون مثل سرطان الثدي و الكبد و سرطان الدم (aimekuel) بنوعيه الحاد و المزمن الكهارل او الايونات

امبراطور الامراض (السرطان) (سيدهارتا موخيرجي) ترجمة طارق عريان

الكهارل او الايونات (etylortcelE)

هي أي مادة تحتوي على ايونات حرة تشكل وسطا ناقل للكهرباء ان الايونات الأساسية في علم وظائف الأعضاء الفسيولوجيا (phsyloygo) هي +aN الصوديوم ، +K البوتاسيوم +aC الكالسيوم ، المغنيسيوم +gM، الكلور –lc، الفوسفات -OP٣ ، البيكربونات OCH٣

ان رمز الشحنة الكهربائية (-)او(+) تشير الى ان المادة تحتوي على ايونات و كل الاحياء المتطورة تحتاج الى توازن كهرولين معقد و دقيق بين الوسطين داخل و خارج الخلية و يلعب الضغط الازموزي

دورا مهما وخصوصا حفض التدرج التناضحي.

(CITOMSO TNEIDARG) وهو اساس لعمل الاعصاب و العضلات و يوجد اليات مختلفه في الكائنات الحية تضبط بدقه تركيز الكهارل المختلفة

ويعتبر كل من النسيج العضلي و العصبي نسيجا كهربائيا في الجسم ، يمكن للكهارل ان تدخل و تخرج من غشاء الخلية عن طريق بناءات بروتينية موجودة في الغشاء الخلوي المسمى بالقنوات الايونية ، فتتقلص العضلات يعتمد على K+،aN+،aC ++

فاذا لم تتوافر هذه الكهارل لمستوى كافي تعاني العضلات من الضعف او من تقلصات عضلية الية يحفظ التوازن الكهرولين يتناول مواد حاوية على الكهارل اما عن طريق الفم او حقن وريدي وينضم استقرار الكهارل في الجسم البشري بفضل هرمونات مثل هرمون الادرار المنتج في الغده الظهرية و هرمون الغدة الدرقية و ان اضطرابات في الكهارل قد يؤدي الى مضاعفات قلبيه و عصبية

الفصل الثاني

طريقه العمل

المعلومات التي استندت عليها الدراسة

١ -قياس مستويات aN في الدم

في البدايه في وحدة سحب الدم تقوم بأخذ النموذج من المريض (tneitap) وهنالك ملاحظة مهمه عند عمليه سحب الدم حيث نقوم بسحب الدم من المريض بدون شد الوريد (niev) لأنه سوف يؤثر على نتيجة التحليل

ثم تقوم بوضع الدم (doolB)في انبوبه لا تحتوي على مانع تخثر (tnalugaocitnA)

بعد ذلك نضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي(ufirtnecge) لفصل مكونات الدم حيث يترسب كريات الدم الحمراء(R،B،C)في الأسفل ثم طقه ذر لون اصفر تدعى (taoc gffup) حيث تحتوي على الصفيحات الدموية

(psteletal) وكريات الدم البيضاء(suec doolb etihw) (scbw)

وفي الأعلى المصل (mures)

لاجراء التحليل يتم استخدام جهاز لقياس الكهارل في الدم يدعى

(rezalanA etylortcelE٩١٨٠) ويتصف هذا الجهاز بدقته العالية و نتائج الدقيقة

بعد الحصول على المصل نقوم بفتح البوابة السوداء في الجهاز فيخرج لنا

(eldeen) وظيفته سحب النموذج (elpmas) ثم تقدم المصل ليتم شفطه بواسطة ال (eldeen) بعد اكتفاء الجهاز الكميه النموذج يظهر لنا شعار في شاشه الجهاز لسحب النموذج ثم نغلق البوابة السوداء تستغرق تقريبا

(٤٥ ثانية)الى دقيقه ثم تخرج لنا ورقه صغيرة فيها النتائج المطلوبة.

٢ قياس مستويات K في الدم

في البدايه في وحدة سحب الدم تقوم بأخذ النموذج من المريض (tneitap) وهنالك ملاحظة مهمه عند عمليه سحب الدم حيث نقوم بسحب الدم من المريض بدون شد الوريد (niev) لأنه سوف يؤثر على نتيجة التحليل

ثم تقوم بوضع الدم (doolB)في انبوبه لا تحتوي على مانع تخثر (tnalugaocitnA)

بعد ذلك نضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي(egufirtnec) لفصل مكونات الدم حيث يترسب كريات الدم الحمراء(R،B،C)في الأسفل ثم طقه ذر لون اصفر تدعى (taoc gffup) حيث تحتوي على الصفيحات الدموية

(steletalp) وكريات الدم البيضاء(suec doolb etihw) (scbw)

وفي الأعلى المصل (mures)

لاجراء التحليل يتم استخدام جهاز لقياس الكهارل في الدم يدعى

(rezalanA etylortcelE٩١٨٠) ويتصف هذا الجهاز بدقته العالية و نتائج الدقيقة

بعد الحصول على المصل نقوم بفتح البوابة السوداء في الجهاز فيخرج لنا

(eldeen) وظيفته سحب النموذج (elpmas) ثم تقدم المصل ليتم شفطه بواسطة ال (eldeen) بعد اكتفاء الجهاز الكميه النموذج يظهر لنا شعار في شاشه الجهاز لسحب النموذج ثم نغلق البوابة السوداء تستغرق تقريبا

(٤٥ ثانية)الى دقيقه ثم تخرج لنا ورقه صغيرة فيها النتائج المطلوبة.

٣ قياس مستويات a C في الدم

في البدايه في وحدة سحب الدم تقوم بأخذ النموذج من المريض (tneitap) وهنالك ملاحظة مهمه عند عمليه سحب الدم حيث نقوم بسحب الدم من المريض بدون شد الوريد (niev) لأنه سوف يؤثر على نتيجة التحليل

ثم تقوم بوضع الدم (doolB)في انبوبه لا تحتوي على مانع تخثر (citnAtnalugao)

بعد ذلك نضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي(egufirtnec) لفصل مكونات الدم حيث يترسب كريات الدم الحمراء(R،B،C)في الأسفل ثم طقه ذر لون اصفر تدعى (taoc gffup) حيث تحتوي على الصفيحات الدموية

(steletalp) وكريات الدم البيضاء(suec doolb etihw) (scbw)

وفي الأعلى المصل (mures)

لاجراء التحليل يتم استخدام جهاز لقياس الكهارل في الدم يدعى

(rezalanA etylortcelE٩١٨٠) ويتصف هذا الجهاز بدقته العالية و نتائج الدقيقة

بعد الحصول على المصل نقوم بفتح البوابة السوداء في الجهاز فيخرج لنا

(eldeen) وظيفته سحب النموذج (pmasel) ثم تقدم المصل ليتم شفطه بواسطة ال (eldeen) بعد اكتفاء الجهاز الكميه النموذج يظهر لنا شعار في شاشه الجهاز لسحب النموذج ثم نغلق البوابة السوداء تستغرق تقريبا

(٤٥ ثانية)الى دقيقه ثم تخرج لنا ورقه صغيرة فيها النتائج المطلوبة.

(٣)النتائج والمناقشة

دراسة مستويات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم في مصل دم مرضى السرطان

يوضح جدول -١- مستويات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم لدى مرضى السرطان حيث اشارت النتائج (جدول -١- وشكل -١-) الى وجود انخفاض غير معنوي في مستويات الصوديوم في مصل دم مرضى السرطان مقارنة بمجموعة السيطرة.

من جانب آخر فقد اشارت نتائج مستويات البوتاسيوم والكالسيوم (جدول -١- شكل -٢- وشكل -٣-) الى وجود زيادة معنوية في معدلات تراكيز البوتاسيوم والكالسيوم لدى دم مرضى السرطان مقارنة بمجموعة السيطرة.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ماتوصل اليه Berghmans وآخرون (2000) والباحثان Yadav & Prasad (2015) عند دراستهم لمستويات بعض الايونات في مصول مرضى السرطان اذا اشاروا .الى انخفاض مستويات الصوديوم the hyponatremia لدى مرض السرطان في حين ازدادت مستويات البوتاسيوم والكالسيوم ، يعد السرطان اكثر الامراض القاتلة ،والذي ترافقه تغيرات ايضية مختلفة تتضمن عد توازن الالكتروليتات في الجسم

كما وضح Thompson (2012) ان انخفاض مستويات الصوديوم هو اكثر حالات عدم الاتزان الايوني شيوعا من بين الايونات الاخرى في التطبيقات السريرية ، وقد اشارت الدراسات الى ان هذا الاضطراب في التوازن الايوني يحدث نتيجة للمعالجة الكيميائية والاشعاعية التي يتعرض لها المصاب (Kultigin *et al.*, 2010) .

من جانب آخر فأن عد م التوازن في الكهارل عند مرضى السرطان وخصوصا عند تقدم المرض يعود الى تداخل عدة عوامل حيث معظم العوامل الشائة لعد التوازن الآيوني لدى مرضى السرطان هو نتيجة لفقدان السوائل الجسمية خلال حالات التقيؤ الطويلة الامد والاسهال والتعرق والحمى . تتضمن معظم حالات عدم التوازن في مرضى السرطان هو ارتفاع مستويات الكالسيوم في الدم والتي تعرف وهذه الحالة تعرف بفرط الكالسيوم hypercalcemia (Solimando , 2001)

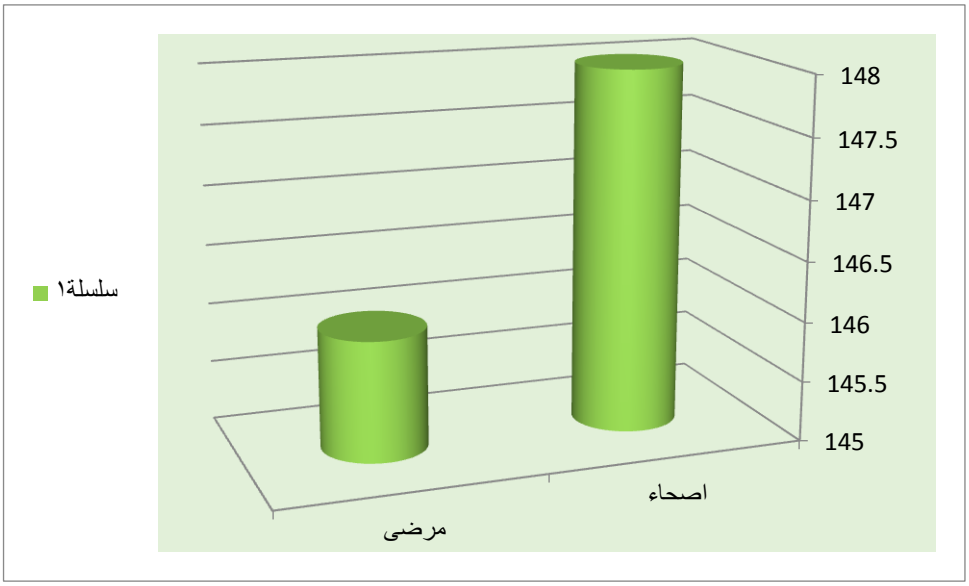
جدول -١- يبين مستويات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم لدى مرضى السرطان

المؤشرات	الاصحاء	المرضى	
الصوديوم	$148 \pm 1.6a$		
البوتاسيوم	$4.1 \pm 0.8a$	$33.95 \pm 1.39b$	
الكالسيوم	$2.25 \pm 1.02a.$		

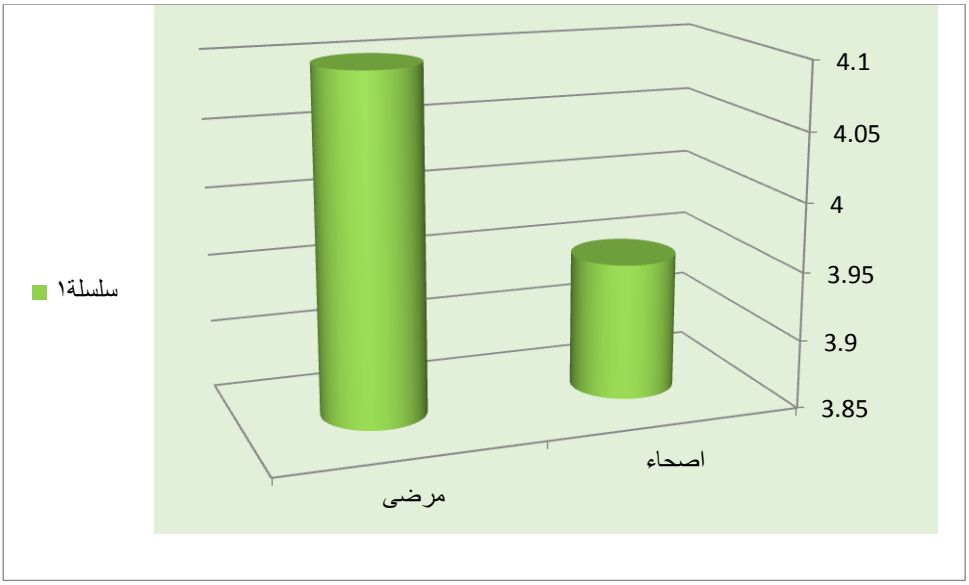
الارقام تمثل المعدلات الأرقام تشير إلى المعدل± الخطأ القياسي .

الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية (P <0.05) بين المجاميع .

الحروف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروق معنوية (P>0.05) بين المجاميع.



شكل (١) يبين مستوى الصوديوم mmol/l في مصل الدم لدى مرضى السرطان مقارنة بالاصحاء



شكل (٢) يبين مستوى البوتاسيوم mmol/l في مصل الدم لدى مرضى السرطان مقارنة بالاصحاء

المصادر

Berghmans, T.; Paesmans, M. and Body, J.J. (2000). A prospective study on hyponatraemia in medical cancer patients: epidemiology, aetiology and differential diagnosis. *Support Care Cancer* **8**(3) 192-197.

Yadav ,S. A. and Prasad V. Khodke2(2015) Status Of Serum Electrolytes In Cancer Patients. *Int J. Basic .App. Med.Sc*i : 2015 Vol. 5 (1): pp. 208-211.

Thompson CJ (2010). Hyponatraemia: new associations and new treatments. *European Journal of Endocrinology* **162** S1–S3.

Kultigin, C.; Sukran ,C.; akir , A.; and Cengiz, K. (2010). Alterations in serum biochemical parameters of patients with lung cancer exposed to radiotherapy. *Journal of Environmental Biology* 31(5) 841-844.

Solimando DA. Overview of hypercalcemia of malignancy. Am J Health Syst Pharm. 2001;58(Suppl 3):S4–7.

امبراطور امراض السرطان لسيد هارتن مورخريجي ترجمة طارق عريان

egassem laicepsA،tneltap recnoc ot

kincraeser recnac (naj ٢٠٠٧)