

العنوان:	تقييم تحريض الزيوغ الصبغية في لمفاويات مرضى سرطان الدرق بعد المعالجة باليود المشع
المؤلف الرئيسي:	عباس، فائزة أحمد
مؤلفين آخرين:	الطرابيشي، سهام، إختيار، عدنانز(مشرف، مشرف مشارك)
التاريخ الميلادي:	2009
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 99
رقم MD:	589128
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية العلوم
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	العلاج بالأشعة ، الفيزياء الطبية ، السرطان ، المرضى ، الغدة الدرقية
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/589128



هيئة الطاقة الذرية السورية



الوكالة الدولية للطاقة الذرية

بحث أعد لنيل درجة الماجستير في الوقاية الإشعاعية وأمان المصادر
المشعة

تقييم تحريض الزيوغ الصبغية في لمفاويات مرضى سرطان الدرق بعد المعالجة باليود المشع

فائزة أحمد عباس

د. عدنان اختيار
هيئة الطاقة الذرية
قسم التقانة الجزيئية

د. سهام الطرابيشي
جامعة دمشق
كلية العلوم

2009/5/5

قال رسول الله ﷺ:

"من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً سهل الله له طريقاً إلى الجنة"

صدق رسول الله

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية العلوم

تعهد

/

- -

دمشق 2009

الباحثة

فائزة احمد عباس

الإهداء

من وهبني نعمة الحياة والعقل ..

الله سبحانه وتعالى

هادي البشرية, خاتم الأنبياء والمرسلين..

محمد صلى الله عليه وعلى آله وسلم

مصدر العطاء، دار السلام، منارة العلم، من أتمنى أن يعود
إليه السلام وأرجو من الله أن أرد ولو اليسير مما أعطاني
وأن أعمل على الارتقاء به بين بقية الأوطان..

وطني الغالي العراق

ينبوع الحنان ومصدر قوتي بعد الله إلى من ساندتني
برغم مرضها لتكون رفيقتي في لحظات اليأس والأمل والتي
لولا دعمها بعد المولى ما أنجزت هذا البحث..

أمي الحبيبة

من أفنى حياته وفقد بصره لينير لنا طريق الحياة إلى ينبوع
الرضى إلى من علمني الكفاح والصبر..
"أبي الحبيب"
جوهره حياتي شريكتي بالفرح والألم يا من لا تحلو الحياة إلا
معها .

أختي الحنوننة جنة

صديقي ورفيق الغربة الأول الى صاحب القلب الكبير.

ابن أختي محمود

رفقاء الدهر يا من ضمنني وإياهم وعاء وقلب واحد وكانوا
سنداً لي عند حاجتي.

إخوتي وأخواتي

إخوتي الذين لم تلههم أمي

رفاق الدراسة والعمل

شكر وتقدير

حين أتخطف من المستقبل ملامحه وأنسج على ملامح الخطى مداد الورق ترتشف من قطراته همهمات السفن التي تلوح رايتها معلنة قرب الوصول فإن أمواج الفكر تنضح بالزبد وتنحني آفاق المدى أمام من أبحر بزورقي إلى مرسى النجاح ومد بأكف العطاء لأتلقى من الحياة مرافئ الوصول إلى المرام .

وهنا أتوجه بالشكر أولاً إلى الله تعالى دائماً على كل شيء أعطانا ومنحنا إياه.

وأحب أن أتوجه بالشكر إلى وزارة الصحة، ووزارة العلوم والتكنولوجيا وإلى إدارة مستشفى الإشعاع والطب النووي والمتمثلة

بالدكتور إحسان محسن من العراق، لترشيحي للدراسات العليا. وكذلك إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية الراعي الأول للماجستير، وإلى هيئة الطاقة الذرية السورية التي مدت يد العون والاهتمام لجميع الطلاب. وشكر خاص إلى قسم الفيزياء في كلية العلوم متمثلة

بالدكتور محمد سعيد محاسنه.

وأحب أن أتوجه بالشكر الكبير لأستاذي الجليل والتقدير علماً وقدرًا المشرف المباشر للبحث الدكتور عدنان اختيار صاحب القلب الكبير الذي أحاطني بالرعاية ولم يبخل علي بالوقت ولا بالعلم في سبيل دعم وإنجاح هذا البحث.

كما أحب أن أشكر الدكتورة القديرة سهام الطرابيشي المشرفة على البحث على تعاونها وتقديمها المساعدة المفيدة للبحث.

وكما أتوجه بالشكر إلى الأستاذ القدير الدكتور رياض شويكاني مدير برنامج ماجستير الوقاية الإشعاعية وأمان المصادر المشعة على رعايته ومتابعته الدائمة لنا طوال فترة الدراسة .

وكذلك أتوجه بالشكر الجزيل والاحترام للدكتور وليد الأشقر الباحث الرئيسي في هيئة الطاقة الذرية الذي قدم كل مساعدة ممكنة، لانجاز هذا البحث وكل من ساعدني في مخبر الصبغيات وخاصة السيدة سهير الميداني على جهودها الطيبة التي بذلتها في مساعدتي أثناء الدراسة المجهرية، والأنسة فاتن معسوس والسيدة منار أسعد والسيد بشار علي وكافة كوادر مخبر الصبغيات ومخبر القياس الخلوي بالتدفق، وبخاصة السيدة أمل عامر التي ساعدتني في دراسة المنسب الانقسامى والأنسة منى حيدر التي رافقتني أثناء جمع العينات من المرضى بمستشفى البيروني . وشكر إلى كل من قدم لي المساعدة من قسم الوقاية الإشعاعية.

وأتوجه بالشكر إلى الأستاذ عبد القادر سعديه رئيس قسم الفيزياء في مستشفى البيروني. كما أتقدم بالثناء والشكر الجزيل إلى الفيزيائي مأمون الراشد الذي قدم جل ما يستطيع لجمع المعلومات والعينات من المرضى .

والى كل من شجعني فائق اعتزازي وتقديري

:

(mCi 150 100 80) 131-

48

27

(Gy 2 1 0.5 0.25 0.15 0)

.131-

Gy 0.32

Gy 0.82 mCi 100

Gy 0.43 mCi 80

: .mCi 150

Abstract:

The radiotherapy is used in treatment of many human cancers, and regardless of local treatments, the radiotherapy has some of side effects. The aim of present study is to estimate the absorbed dose results for thyroid cancer patients treated with various doses of ^{131}I (80, 100 and 150 mCi), by assay the frequency of chromosomal aberrations in peripheral lymphocytes, before and 48 hours after of treatments. To this end, peripheral bloods from 27 thyroid cancer patients have been used to study the chromosomal aberration by conventional method. 4 blood samples from healthy donors were obtained and irradiated by doses of: 0, 0.15, 0.25, 0.5, 1 and 2 Gy of γ -ray., and the frequency of dicentrics and rings were scored. Our results indicated increase of the frequency of spontaneous chromosome aberrations in thyroid cancer patients, and increase of dicentric and rings after ^{131}I treatments. We compare the frequency of dicentric and rings, in patients lymphocyte before and after ^{131}I treatment, with dose-response curve obtained from peripheral lymphocyte of four healthily donors. Our results indicate that the therapy dose of 80, 100 and 150 mCi are equal to radiation dose 0.32, 0.43 and 0.82 Gy. respectively.

:

الصفحة	الموضوع
10-8	الفهرس
12-11	فهرسة الأشكال
13	فهرسة الجداول
16-14	المقدمة
17	الهدف من الدراسة
24-18	الفصل الأول
19	1-1-أنواع الأشعة
19	1-1-1 الأشعة غير المؤينة (Non-Ionizing Radiation)
19	1-1-2 الأشعة المؤينة (Ionizing Radiation) :
20	2-1- تفاعل الإشعاع مع المادة
22-20	3-1- آلية تفاعل الأشعة المؤينة مع المادة
23	4-1- الآثار البيولوجية للأشعة المؤينة Biological Effects of Ionizing Radiation
24-23	1-4-1- آثار جسدية (ذاتية)
24	2-4-1- آثار وراثية
43-25	الفصل الثاني
26	1-2- الغدة الدرقية
26	2-2- وظيفة الغدة الدرقية
27	3-2- سرطان الغدة الدرقية:- Thyroid Cancer
27	4-2- أنواع سرطانات الغدة الدرقية Types of Thyroid Cancer
27	1-4-2- السرطانات الحليمية Papillary thyroid cancer
27	2-4-2- السرطانات الجريبية Follicular thyroid cancer
28	3-4-2- السرطانات اللبية الصلبة Medullary thyroid cancer
28	4-4-2- السرطانات الكشمية Anaplastic thyroid cancer
28	5-2- أسباب سرطان الغدة الدرقية

28	6-2- أعراض سرطان الغدة الدرقية Symptoms of thyroid cancer
29	7-2- طرائق علاج سرطان الغدة الدرقية Therapy for Thyroid Cancer
30	8-2- المعالجة الإشعاعية لسرطان الغدة الدرقية:
31-30	1-8-2 المعالجة الإشعاعية الخارجية لسرطان الغدة الدرقية <i>External radiotherapy for thyroid cancer</i>
32	1-1-8-2 الآثار الجانبية للمعالجة الخارجية
32	2-8-2 - المعالجة الإشعاعية الداخلية لسرطان الغدة الدرقية
35-33	9-2 - الخصائص العامة لليود المشع 131:
35	10-2 الإصدارات الإشعاعية الأساسية لليود 131 :
36-35	11-2 - علاج سرطان الغدة الدرقية باليود المشع Radioiodine Therapy for Thyroid Cancer 131
37	12-2 - السلوك الحيوي الحركي لليود 131 Biokinetic behavior
38	13-2 - آثار المعالجة الداخلية باليود المشع 131:
39-38	14- 2 - سرطان الغدة الدرقية واحتمال الإصابة بالأنواع الأخرى من السرطانات Second Primary Cancers in Thyroid Cancer Patients: A Multinational Record Linkage .
39-43	15- 2 - الآثار الخلوية للمعالجة الإشعاعية:
55-44	الفصل الثالث
45	3- المواد وطرائق العمل: Methods and Material
45	1-3 المواد
45	1-1-3 الأجهزة المستعملة في الدراسة
45	2-1-3 الأدوات
46	3-1-3 المواد الكيميائية المستعملة
47	2-3- تحضير المحاليل
47	1-2-3- محلول منخفض التوتر (سيترات KCL) Hypotonic Solution
47	2-2-3- محلول المثبت (كارنو) Fixative
47	3-2-3- تخفيف صبغة جيمزا gimsa stain
47	4-2-3- تحضير الشرائح الزجاجية Slide Preparation
47	3-3 - طرائق العمل
48	1- 3-3 - طريقة استنبات لمفاويات الدم المحيطي

51-49	الإعتيان 2-3-3
55-52	طريقة التشعيع 3-3-3
55	Statistical Analysis -4-3
82-56	الفصل الرابع
57	النتائج
63-57	1-4- المنسب الانقسامي Mitotic Index:
65-63	2-4- المنسب الانقسامي في لمفاويات مرض سرطان الدرق:
71-65	3-4- الزيوغ الصبغية:
82-72	4-4- أثر المعالجة باليود 131 على تحريض الزيوغ الصبغية في مرضى سرطان الدرق:
83	الفصل الخامس
89-84	5-1- المناقشة
90	5-2- :
91	5-3- التوصيات
97-92	المراجع

22		1
26		2
37	131	3
53	5	4
53		5
54	(Co60)	6
54		7
58		8
59	()	9
60		10
61	()	11
62	(Gy 2 1 0.5 0.25 0.15 0)	12
64		13
66		14
68		15 A
69		15 B
70	(Dic.) - (R)	16

71	(Dic.) - (R)	17
73	(Dic+R) .(mCi 80)	18
77	(Dic+R) .(mCi 100)	19
80	(Dic+R) (mCi 150)	20

23	قيم جرعة العتبة لبعض التأثيرات الحتمية لإشعاعات غاما والإلكترونات	1
45	الأجهزة التي تم العمل عليها خلال إجراء البحث	2
51-50	المعلومات العامة المتعلقة بعينات البحث والتي جمعت من السؤال المباشر للمرضى، ومن سجلات المستشفى.	3
55	يبين تغيير المدة الزمنية اللازمة للحصول على الجرعة المطلوبة	4
58	أثر الجرعات الإشعاعية على المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية للمترجع الأول	5
59	أثر الجرعات الإشعاعية على المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية للمترجع الثاني.	6
60	أثر الجرعات الإشعاعية على المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية للمترجع الثالث	7
61	أثر الجرعات الإشعاعية على المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية للمترجع الرابع.	8
62	أثر الجرعات الإشعاعية المتزايدة على المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية للمترجعين الشواهد	9
63	المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية من المصابين بسرطان الدرق، مباشرة قبل بدء المعالجة باليود-131 المحرصة على الانقسام في الزجاج.	10
64	المنسب الانقسامي للخلايا اللمفية من المصابين بسرطان الدرق بعد 48 ساعة من المعالجة باليود-131 المحرصة على الانقسام في الزجاج.	11
68	مجموع الزيوغ الصبغية في لمفاويات الدم المحيطي لأربعة مترجعين أصحاء، مشععة في الزجاج بجرعات مختلفة من الأشعة المؤينة.	12
70	متوسط عدد الزيوغ الصبغية ثنائية القسم المركزي والحلقية في لمفاويات الدم المحيطي لأربعة مترجعين أصحاء المشععة في الزجاج بجرع مختلفة من أشعة غاما.	13
72	النسبة المئوية لمتوسط الكسور الصبغية (Dic+R) في لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق قبل علاجهم باليود-131 بجرعة علاجية 80 mCi.	14
73	النسبة المئوية لمتوسط الكسور الصبغية (Dic+R) في لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق بعد علاجهم باليود-131 بجرعة علاجية 80 mCi.	15
75	النسبة المئوية لمتوسط الزيوغ الصبغية (Dic+R) في لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق قبل علاجهم باليود-131 بجرعة علاجية 100 mCi	16
76	(Dic+R) لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق بعد علاجهم باليود-131 بجرعة علاجية 100 mCi	17
79	(Dic+R) في لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق قبل علاجهم باليود-131 بجرعة علاجية 150 mCi .	18
79	(Dic+R) في لمفاويات الدم المحيطي لمرضى سرطان الدرق بعد جرعة علاجية 150 mCi من اليود-131.	19

:

G1 G0

() chromosome type
.chromatid type G2

dicentrics exchange type

DNA

DNA

double strand breaks single strand breaks (SSB)

DSB .cross links (DSB)

- critical lesion

Sparsely ionizing radiations .(Natarajan., 2002)

gamma rays X-rays

LET) linear energy transfer (LET)

(()

DNA

X

.Poisson distribution

non-randomly

. (IAEA., 1986, 2003)

) exchange aberrations

.deletions (

) centric rings(R) (Dic)

) translocations (asymmetrical exchanges

.(symmetrical exchanges

linear-quadratic

:

$$Y = A + aD + bD^2$$

<i>a</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>Y</i>
	a/b	.	<i>b</i>

LET

.LET

8 / (¹³¹I)
(Slater., 1990)

.(Watanabe et al., 1998)(Gutierrez et al., 1995) post-thyroidectomy

31

.(Schlumberger., 1998) (100 mCi) 3700 MBq (30 mCi) 1110 MBq

¹³¹I

.(Hall., 1994)

(Baugnet-Mahieu et al., 1994) ¹³¹I

(Watanabe et al., 1998)(Gutierrez et al.,1995)

FISH

.(Ramierz et al., 1997, 1999a) (Fluorescence in Situ Hybridization)

Comet assay (Gutierrez et al., 1998)

DNA 131-

()

:

^{131}I

(Biological Dosimeter)

الفصل الأول

: -1-

:

: (Non-Ionizing Radiation)

-1-1-1

(microwaves)

: (Ionizing Radiation)

-2-1-1

:

X-Rays

:

-

Gamma Rays

:

-

Beta

Alpha Particles

:

....

Particle

(GLENN., 2000)

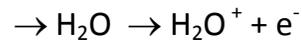
: -2-1

. ()
•
•

-3-1

() (DNA)
-OH
(¹⁹⁻¹⁰ ¹²⁻¹⁰) (DNA)
(% 90)

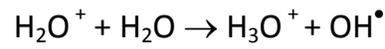
10^{-16} :



: -2

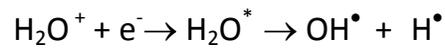
10^{-6}

: OH^\bullet



H^\bullet OH^\bullet

H_2O^*

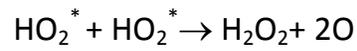
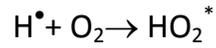


10^{-5}

H_2O_2

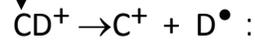
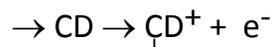
HO_2

:

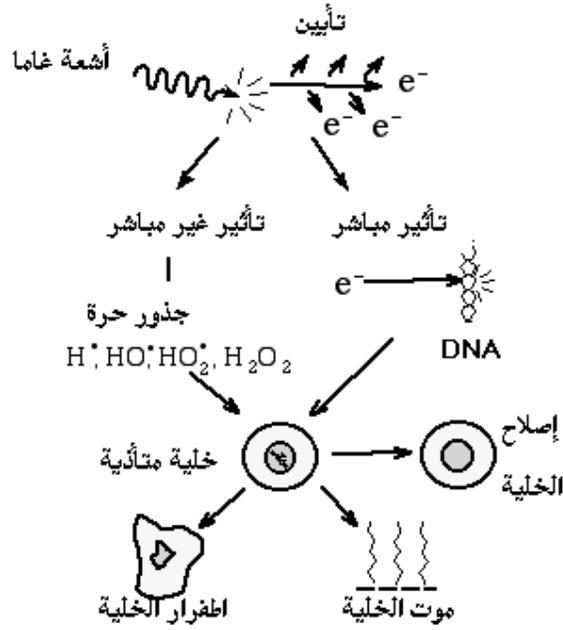


: -3

DNA



: .4



(1)

(Yarmonenko., 1988)