

جمعية حماية المستهلك بالإسكندرية

دراسة مدى تلوث
وجبة الكشري بعنصر الألمونيوم

دراسة مدى تلوث وجبة الكشري بعنصر الألومنيوم

هدف الدراسة ▯

حماية المجتمع من المخاطر و المشاكل الصحية التي تنتج عن تلوث الطعام بعنصر الألومنيوم

الألومنيوم وصحة الإنسان :

- يعتبر عنصر الألومنيوم من العناصر الثقيلة التي تضر بصحة الإنسان .
- تأتي خطورة الألومنيوم من كونه عنصر متراكم داخل الجسم خاصة في المخ و العظام والجهاز العصبي و لا تظهر خطورته إلا على المدى الطويل.
- عندما يصل تركيز الألومنيوم في دم الإنسان إلى ١٠ - ١٥ ملليجرام / ١٠٠ مل دم يصبح عرضه للعديد من المشاكل الصحية.
- معدل إمتصاص الألومنيوم في الجسم منخفض و لا يتعدى ٠.١% من الكمية المتناولة في اليوم .
- معدل إمتصاص الألومنيوم عند الأطفال و المراهقين أكثر من البالغين .
- الحد الممكن إحتماله (هو الكمية التي لا يحدث عندها تسمم) من الألومنيوم ١ ملليجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم، طبقا لتوصيات منظمة الصحة العالمية و لجنة دستور الغذاء العالمي.
- أظهرت الدراسات الحديثة مدى خطورة الألومنيوم و علاقته ببعض الأمراض الخطيرة مثل الزهايمر وهشاشة العظام و العقم .
- في دراسة بجامعة ملبورن بإستراليا وجد أن تركيز الألومنيوم في مخ الأفراد المصابين بمرض الزهايمر من ٦-١٢ ميكرو جرام لكل جرام من وزن المخ في حين كان تركيز الألومنيوم ٠.٢ ميكرو جرام لكل جرام من وزن المخ في الأصحاء .
- التعرض لعنصر الألومنيوم بكميات كبيرة تسبب إنخفاض في معدل النمو .
- التعرض لعنصر الألومنيوم تحدث زيادة في الشوارد الحرة داخل الجسم مما يزيد إحتمال الإصابة بالسرطان .
- التعرض لعنصر الألومنيوم يؤثر على الخصوبة و القدرة الجنسية .
- يعتبر الألومنيوم من أهم أسباب الموت لمرضى الفشل الكلوي الحاد .
- زيادة الألومنيوم في الطعام يؤدي إلى زيادة تركيزها في الجهاز العصبي (المخ - النخاع الشوكي) .
- طهي الطعام في أواني الألومنيوم يزيد من تركيز الألومنيوم في الطعام من ٠.٢٤ - ١٢٥ ميكرو جرام بينما حفظ الطعام بعد الطهي في أواني الألومنيوم يزيد نسبته من ٠.١ - ٢١.٦ ميكرو جرام .

لماذا الكشرى ؟

يعتبر الكشرى من الأطعمة الشعبية المحببة لدى جميع الفئات العمرية بصفة عامة والشباب والأطفال بصفة خاصة (طلبة المدارس والجامعات) وذلك لرخص ثمنها وجودة طعمها .
ومن هنا أنتشرت محلات الكشرى في معظم عواصم المحافظات بشكل غير مسبوق ،
وبنظرة عامة إلى الأواني المستخدمة في إعداد و طهي الكشرى ، نجد أن جميع المحلات تستعمل
أواني الألومنيوم .

ولما كان الألومنيوم يتفاعل مع الأحماض الموجودة في الطماطم التي تستخدم لإعداد الصلصة
الخاصة بهذه الوجبة ، فإنه من المتوقع أن تكون كمية الألومنيوم في الصلصلة أكبر من
المسموح به خاصة وأن عملية تسخين الصلصة مستمرة خلال اليوم

الألومنيوم وصحة الإنسان :

- يعتبر عنصر الألومنيوم من العناصر الثقيلة التي تضر بصحة الإنسان .
- تأتي خطورة الألومنيوم من كونه عنصر متراكم داخل الجسم خاصة في المخ و العظام
والجهاز العصبي و لا تظهر خطورته إلا على المدى الطويل.
- عندما يصل تركيز الألومنيوم في دم الإنسان إلى ١٠ - ١٥ ملليجرام / ١٠٠ مل دم يصبح
عرضه للعديد من المشاكل الصحية.
- معدل إمتصاص الألومنيوم في الجسم منخفض و لا يتعدى ٠.١% من الكمية المتناولة في
اليوم .
- معدل إمتصاص الألومنيوم عند الأطفال و المراهقين أكثر من البالغين .
- الحد الممكن إحتماله (هو الكمية التي لا يحدث عندها تسمم) من الألومنيوم ١ ملليجرام لكل
كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم، طبقا لتوصيات منظمة الصحة العالمية و لجنة دستور
الغذاء العالمي.
- أظهرت الدراسات الحديثة مدى خطورة الألومنيوم و علاقته ببعض الأمراض الخطيرة مثل
الزهايمر وهشاشة العظام و العقم .
- في دراسة بجامعة ملبورن بإستراليا وجد أن تركيز الألومنيوم في مخ الأفراد المصابين
بمرض الزهايمر من ٦-١٢ ميكرو جرام لكل جرام من وزن المخ في حين كان تركيز
الألومنيوم ٠.٢ ميكرو جرام لكل جرام من وزن المخ في الأصحاء .
- التعرض لعنصر الألومنيوم بكميات كبيرة تسبب إنخفاض في معدل النمو .
- التعرض لعنصر الألومنيوم تحدث زيادة في الشوارد الحرة داخل الجسم مما يزيد إحتمال
الإصابة بالسرطان .
- التعرض لعنصر الألومنيوم يؤثر على الخصوبة و القدرة الجنسية .
- يعتبر الألومنيوم من أهم أسباب الموت لمرضى الفشل الكلوي الحاد .
- زيادة الألومنيوم في الطعام يؤدي إلى زيادة تركيزها في الجهاز العصبي (المخ - النخاع
الشوكي) .
- طهي الطعام في أواني الألومنيوم يزيد من تركيز الألومنيوم في الطعام من ٠.٢٤ - ١٢٥
ميكرو جرام بينما حفظ الطعام بعد الطهي في أواني الألومنيوم يزيد نسبته من ٠.١ - ٢١.٦
ميكرو جرام

١ - المسح الغذائي

الوصف العام للعيينة

جدول (١) :

الوصف العام للعيينة

إجمالي العدد	حرفي أعمال حرة	موظف وعامل	طالب	يقراً و يكتب أمي	تعليم عالي ومتوسط	إناث	ذكور	المحافظة
٤٩٩	%٥	%١٠	%٨٥	%٢٥	%٧٥	%٦٤	%٣٦	القاهرة
٤٥٠	%١١	%١١	%٧٨	%٣٤	%٦٦	%٥٧	%٤٣	الجيزة
٥٨٨	%٥	%١٢	%٨٣	%٢٧	%٧٣	%٤٥	%٥٥	الإسكندرية
٥٠١	%٨	%١٠	%٨٢	%٢٥	%٧٥	%٤٦	%٥٤	المنيا
٤٣٣	%١٤	%٢٣	%٦٣	%٢٥	%٧٥	%٤٥	%٥٥	الدقهلية
٤٧٦	%١٢	%١٤	%٧٤	%٢٩	%٧١	%٤٨	%٥٢	الغربية
٤٨٥	%١١	%١٢	%٧٧	%٣١	%٦٩	%٤٤	%٥٦	القليوبية
٣٤٣٢	%١٠	%١٣	%٧٧	%٢٨	%٧٢	%٥٠	%٥٠	الإجمالي

يتضح من الجدول:

- تم مقابلة ٣٤٣٢ شخص في ٧ محافظات (٥٠% ذكور , ٥٠% إناث) .
- %٧٢ من أفراد العينة حاصل على تعليم متوسط أو عالي .
- %٧٧ من أفراد العينة طالب (إعدادي و ثانوي و جامعي) .
- %١٣ من أفراد العينة موظف و عامل

تكرار تناول الكشري بالمحافظات :

جدول (٢) :

المحافظة	لايتناول	يتناول يوميا	يتناول إسبوعيا (مرة أو مرتين أو ثلاث مرات)	يتناول شهريا (مرة أو مرتين أو ثلاث مرات)
القاهرة	%٨	%٥	%٥٧	%٢٩
الجيزة	%١	%٢٤	%٥٨	%١٧
الإسكندرية	%٩	%٥	%٢١	%٦٥
المنيا	%٤	%٥	%٤٠	%٥٥
الدقهلية	%٢	%٧	%٤٥	%٤٨
الغربية	%٦	%٩	%٤٨	%٣٧
القليوبية	%٥	%٦	%٥٥	%٣٤
الإجمالي	%٥	%٩	%٤٦	%٤٠

يتضح من الجدول:

٩% من أفراد العينة يتناول الكشري مرة أو مرتين يوميا. وجاءت الجيزة أعلى نسبة بينما كانت النسب في باقي المحافظات متقاربة .

٤٦% من أفراد العينة يتناول الكشري إما مرة أو مرتين أو ثلاث مرات إسبوعيا . وكانت محافظة الإسكندرية أقل محافظة في هذه العادة . بينما كانت الجيزة و القاهرة و القليوبية أعلى المحافظات في حين جاءت المنيا و الدقهلية و الغربية متقاربة .

٤٠% يتناول الكشري إما مرة أو مرتين أو ثلاث مرات شهريا . وكانت الإسكندرية أعلى نسبة بينما جاءت الجيزة أقل نسبة و تفاوتت النسب في باقي المحافظات .

٥% من أفراد العينة لا يتناول الكشري مطلقا . وكانت القاهرة و الإسكندرية أعلى النسب بينما جاءت الجيزة في الترتيب الأخير .

تكرار تناول الكشري للفئات المختلفة بالمحافظات :

جدول (٣)

الفئة المحافظة	طلبة أعدادي			طلبة ثانوي			طلبة جامعة			موظفين و حرفيين		
	يومية	إسبوعيا	شهريا	يومية	إسبوعيا	شهريا	يومية	إسبوعيا	شهريا	يومية	إسبوعيا	شهريا
القاهرة	١٢%	٧٥%	٩%	١٢%	٦٠%	٢٦%	٥%	٤٦%	٤٣%	---	٦٤%	٣٠%
الجيزة	٤٢%	٤٧%	١١%	٢٢%	٦٥%	١١%	١٠%	٦٧%	٢٣%	٣٠%	٤٦%	٢٤%
الإسكندرية	١٠%	٣٠%	٥٠%	٢%	١٥%	٦٨%	٢%	١٩%	٧٥%	٥%	٢٥%	٥٩%
المنيا	٤%	٦٥%	٣٠%	١٥%	٧٠%	١٥%	٢٠%	١٥%	٨٣%	١%	٣٣%	٦٦%
الدقهلية	٢%	٥٣%	٤٥%	٢%	٣٠%	٦٨%	٥%	٦٠%	٣٥%	٦%	٤٤%	٥٠%
الغربية	٨%	٥٢%	٤٠%	٧%	٥٥%	٣٨%	٨%	٥٤%	٣٨%	٢%	٤٨%	٥٠%
القليوبية	١١%	٥٨%	٣١%	١١%	٦٢%	٢٧%	٣%	٤%	٥٣%	٦%	٥٤%	٤٠%
الإجمالي	١٣%	٥٤%	٣٣%	١٠%	٥١%	٣٩%	٨%	٤٣%	٤٩%	٧%	٤٥%	٤٨%

يتضح من الجدول:

متوسط معدل تناول الكشري:
تتمثل أعلى نسبة في طلبة الإعدادي:

يومية	أسبوعياً
١٣%	٥٤%

يليهما طلبة الثانوي:

يومية	أسبوعياً
١٠%	٥١%

يليهما الجامعة:

يومية	أسبوعياً
٨%	٤٣%

ثم الموظفين :

يومية	أسبوعياً
٧%	٤٥%

و هذا يعني أن وجبة الكشري من الوجبات المحببة لدى تلاميذ المدارس ، ثم تقل هذه الرغبة في مرحلة الجامعة حيث يتجه الطلبة إلى الوجبات السريعة الأخرى (الهامورجر - البيتزا -) الأكثر وجاهة من وجهة نظرهم ، بالإضافة إلى تفادي رائحة الثوم و البصل المنفرة .

الكمية و الوقت المفضل لتناول الكشري :

جدول (٤):

وقت التناول			الكمية المتناولة			الكمية و الوقت المحافظ
مساءً	ظهراً	صباحاً	طبق كبير (٥٠٠ جرام)	طبق متوسط (٢٥٠ جرام)	طبق صغير (١٢٥ جرام)	
١٤%	٦٨%	١٨%	٢٧%	٥٨%	١٥%	القاهرة
٤%	٦٦%	٣٠%	٣٢%	٥٤%	١٤%	الجيزة
٢١%	٧٦%	٣%	٢٤%	٥٥%	٢١%	الإسكندرية
١١%	٧١%	١٨%	٤٠%	٤٧%	١٣%	المنيا
٥%	٨٨%	٧%	٣٣%	٥٩%	٨%	الدقهلية
٢١%	٧٠%	٩%	٣٤%	٥٦%	١٠%	الغربية
١٥%	٧٤%	١١%	٢٩%	٥٤%	١٧%	القليوبية
١٣%	٧٣%	١٤%	٣١%	٥٥%	١٤%	الإجمالي

يتضح من الجدول:

- ٥٥% من أفراد العينة يتناول طبق متوسط أو علبة متوسطة (٢٥٠ جرام)
- ٣١% يتناول طبق كبير أو علبة كبيرة (٥٠٠ جرام) ، وهذا مؤشر على زيادة المتناول من ألومنيوم .

- ٧٣% من أفراد العينة: الوقت المفضل لتناول الكشري هو الظهر (وجبة الغذاء)
- ١٤ ، ١٣ % : في وجبة الفطار و العشاء

وهذا يؤكد على إرتفاع كمية ألومنيوم في الكشري ، نظرا لطول وقت تعرضه للألومنيوم أثناء الإعداد الذي يبدأ من السادسة صباحا حتى الثانية ظهر (وقت الغذاء) . هذا يفرض أنه لم يوجد أي كميات من اليوم السابق .

معلومات المستهلك عن أواني الطهي و خطورة الألومنيوم :

جدول (٥) :

المعلومات	معلومات المستهلك عن أواني الطهي		المحافظة
	لا يعلم	يعلم أن أواني الطهي ألومنيوم	
القاهرة	١٨%	٨٢%	٦٠%
الجيزة	—	١٠٠%	٩٦%
الإسكندرية	٣٨%	٦٢%	٧١%
المنيا	١٣%	٨٧%	٩٨%
الدقهلية	٢٨%	٧٢%	٦٩%
الغربية	٢٩%	٧١%	٦٣%
القليوبية	٣١%	٦٩%	٧٠%
الإجمالي	٢٢%	٧٨%	٧٥%

- ٧٨% من أفراد العينة يعلم أن الكشري يتم طهيه في أواني ألومنيوم . وكانت أعلى نسبة في محافظتي الجيزة و المنيا و القاهرة .

- ٢٥% من أفراد العينة لديه معلومات عن خطورة الألومنيوم . وكانت أعلى نسبة في محافظة القاهرة , و أقل نسبة في محافظة الجيزة .
و تؤكد هذه النتائج ضرورة وجود حماية للمستهلك سواء من جهله أو من عدم مبالاته ، التي ربما ترجع إلى عدم حدوث مشكلة صحية فورية نتيجة تناول الكشري .

توزيع المحلات طبقا لكمية الألومنيوم بالكشري :
جدول (٦) :

الإجمالي	المحافظات														كمية الألومنيوم ميكروجرام / جرام أقل من ١٠
	المنيا		الغربية		القليوبية		الدقهلية		الإسكندرية		الجيزة		القاهرة		
	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	
١٧٠	%٣٨	١١	%٥٢	١٣	%٧٣	٢٢	%٥٩	١٧	%٣١	٢٢	%٣٣	٣٢	%٣٠	٥٣	١٠
١٧١	%٤٨	١٤	%٢٠	٥	%٢٠	٦	%٣٥	١٠	%٣٦	٢٥	%٤٢	٤٠	%٤٠	٧١	٢٠ - ١٠
٧١	%٧	٢	%٢٤	٦	%٧	٢	%٣	١	%١٦	١١	%١٤	١٣	%٢٠	٣٦	٣٠ - ٢٠
٢٨	%٣.٥	١	%٤	١	-	-	%٣	١	%٧	٥	%٦	٦	%٨	١٤	٤٠ - ٣٠
٦	-	-	-	٠	-	-	-	-	%٤	٣	%١	١	%١	٢	٥٠ - ٤٠
٦	%٣.٥	١	-	٠	-	-	-	-	%٣	٢	%٣	٣	-	-	٦٠ - ٥٠
٥	-	-	-	٠	-	-	-	-	%٣	٢	%١	١	%١	٢	٧٠ - ٦٠
٤٥٧	-	٢٩	-	٢٥	-	٣٠	-	٢٩	-	٧٠	-	٩٦	-	١٧٨	الإجمالي

يتضح من الجدول :

- تم جمع العينات من عدد ٤٥٧ محل بائع و متجول ، من ٧ محافظات (٣٩٤ محل + ٦٣ بائع متجول) .
- ١١٦ محل اى (٢٥%) تباع كشري يحتوي على كمية من الألومنيوم تتراوح بين ٢٠ - ٧٠ ميكروجرام لكل جرام كشري و هذه الكمية مرتفعة جدا .
- ١٧٠ محل اى (٣٧%) تباع كشري يحتوي على كمية من الألومنيوم أقل من ١٠ ميكرو جرام .
- ١٧١ محل اى (٣٧%) تباع الكشري يحتوي على كمية من الألومنيوم تتراوح بين ١٠ ، ٢٠ ميكروجرام .
- ٢٤٢ محل اى (٥٣%) من ١٠ الى ٣٠ ميكرو جرام لكل جرام كشري .
- كل ما سبق يشير إلى خطورة إعداد و طهي و جبة الكشري في أواني ألومنيوم .

٢ - نتائج تحليل عينات وجبة الكشري

متوسط محتوى الكشري من الأومنيوم :

جدول (٧):

المحافظة	متوسط كمية الأومنيوم ميكروجرام / جرام	متوسط كمية الأومنيوم مليجرام / كيلو جرام
القاهرة	١٦.٧٧	0.02
الجيزة	١٦.٦٨	0.02
الإسكندرية	١٨.٨٣	0.02
الدقهلية	١١.٨١	0.01
القليوبية	٨.٣٠	0.01
الغربية	١٣.٣٩	0.01
المنيا	١٥.٣٣	0.02
المتوسط العام	١٤.٤٤	0.01

• ١ ملليجرام = ١٠٠٠ ميكرو جرام

يتضح من الجدول :

- يحتوي كل جرام كشري على مستوى السبع محافظات على ١٤.٤٤ ميكرو جرام الومنيوم. (٠.٠١ ملليجرام لكل كيلو جرام كشري)، بينما تختلف هذه الكمية من محافظة إلى أخرى كما هو موضح في الجدول .
- و بحساب كمية الأومنيوم في طبق الكشري الأكثر إستخداما (٢٥٠ جرام) في المحافظات المختلفة نجد ما يلي :
 ١. متوسط كمية الأومنيوم في طبق الكشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة القاهرة يحتوي على ٤.٢ ملليجرام. (٢٥٠ جرام X ١٦.٧٧) / ١٠٠٠
 ٢. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة الجيزة يحتوي على ٤.٢ ملليجرام .
 ٣. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة الإسكندرية يحتوي على ٤.٧ ملليجرام .
 ٤. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة الدقهلية يحتوي على ٣.٠ ملليجرام .
 ٥. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة القليوبية يحتوي على ٢.١ ملليجرام .
 ٦. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة الغربية يحتوي على ٣.٤ ملليجرام .
 ٧. متوسط كمية الأومنيوم في طبق كشري وزن ٢٥٠ جرام من محافظة المنيا يحتوي على ٣.٨ ملليجرام .

الكمية المتناولة و الممتصة داخل الجسم من الألومنيوم يوميا

* ١٠% من العينة تتناول الكشري يوميا

جدول (٨)

المحافظة	المتناول اليومي من الألومنيوم مليجرام (١٦.٧٧x٢٥ جرام)/١٠٠٠	الممتص اليومي داخل الجسم مليجرام (٤.٢ X ٠.١%)	المتراكم السنوي داخل الجسم مليجرام (متوسط الممتص اليومي * ٣٠٠ يوم)
القاهرة	٤.٢	٠.٠٠٤٢	١.٢٦
الجيزة	٤.٢	٠.٠٠٤٢	١.٢٦
الإسكندرية	٤.٧	٠.٠٠٤٧	١.٤١
الدقهلية	٣.٠	٠.٠٠٣	٠.٩
القليوبية	٢.١	٠.٠٠٢١	٠.٦٣
الغربية	٣.٤	٠.٠٠٣٤	١.٠٢
المنيا	٣.٨	٠.٠٠٣٨	١.١٤
الإجمالي	٣.٦	٠.٠٠٣٦	١.١ (0.0036*300 days)

- الحد الممكن احتمالية (هو الكمية التي لا يحدث عندها تسمم) من الألومنيوم: ١ مليجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم في اليوم، بمعنى أن الشخص الذي يبلغ وزنه ٤٠ كيلو جرام يمكن أن يتحمل نسبة من الألومنيوم تصل إلى ٤٠ مليجرام في اليوم دون أن يصاب بتسمم ولكن بالطبع يصبح عرضة لكثير من الأمراض الأخرى
- ولما كان ١٠% من المستهلكين يتناولون الكشري يوميا ، و يفرض تناوله مرة واحدة في اليوم فإن هذا يعني أن ١٠% من مستهلكي الكشري في هذه المحافظات و هم في الغالب طلبة المدارس الإعدادية و الثانوية و الجامعة ، أكثر عرضه للإصابة بالأمراض و المشاكل الصحية في خلال ١٠ سنوات على الأكثر، حيث يصل مستوى الألومنيوم المتراكم بالجسم أكثر من ١٠ مليجرام ، من و جبة الكشري فقط .
- متوسط المتناول اليومي من الألو منيوم للمستهلك الذي يأكل الكشري يوميا ٠.٠٠٣٦ مليجرام ، و بالتالي يكون متوسط الممتص سنويا ١.١ مليجرام للمستهلك الذي يتناول الكشري ٣٠٠ يوم في السنة ، و هذه الشريحة تمثل ١٠% من المستهلكين .
- هذه الكميات تفوق كل الحدود المسموح في أي مكان بالعالم .

الكمية المتناولة و الممتصة داخل الجسم من الألومنيوم إسبوعيا

* ٤٦ % من العينة يتناولون الكشري أسبوعيا

جدول (٩)

المحافظة	المتناول الإسبوعي من الألومنيوم مليجرام	الممتص الإسبوعي داخل الجسم مليجرام (متوسط الممتص اليومي * مرتين اسبوعيا)	المتراكم السنوي داخل الجسم مليجرام (متوسط الممتص اليومي * مرتين اسبوعيا * ٥٢ اسبوع)
القاهرة	٨.٤	٠.٠٠٨٤	٠.٤٤
الجيزة	٨.٤	٠.٠٠٤٨	٠.٤٤
الإسكندرية	٩.٤	٠.٠٠٩٤	٠.٤٩
الدقهلية	٦.٠	٠.٠٠٦	٠.٣١
القليوبية	٤.٢	٠.٠٠٤٢	٠.٢٢
الغربية	٦.٨	٠.٠٠٦٨	٠.٣٥
المنيا	٧.٦	٠.٠٠٧٦	٠.٤٠
الإجمالي	٧.٣	٠.٠٠٧٣ (٢ * ٠.٠٠٣٦)	٠.٣٨ (٥٢ * ٠.٠٠٧٣)

- متوسط المتناول الإسبوعي من الألومنيوم لمستهلك يتناول الكشري مرتين إسبوعيا ٧.٣ مليجرام .
- متوسط الممتص في الإسبوع من الألومنيوم داخل جسم هذا المستهلك ٠.٠٠٧٣ مليجرام و بالتالي يكون متوسط الممتص و المتراكم سنويا ٠.٣٨ مليجرام من وجبة الكشري فقط .
- و لما كان ٤٦ % من المستهلكين يتناولون الكشري إسبوعيا ، و بفرض تناوله ٢ مرة في الإسبوع ، فإن نتائج جدول (٩) توضح أن هذه الفئة تكون أكثر عرضه للإصابة بالأمراض و المشاكل الصحية في خلال ١٥ سنة ، حيث يصل تركيز الألومنيوم بالجسم حوالي ١٠ مليجرام من وجبة الكشري فقط .
- أيضا تعتبر نتائج جدول (٨، ٩) أكثر خطورة نظرا لأن تلاميذ المرحلتين الإعدادية و الثانوية هم أكثر الفئات إستهلاكيا للكشري يوميا أو أسبوعيا ، مما يشكل خطورة كبيرة عليهم في مرحلة عمرية حرجة (٢٠ - ٣٠ سنة) علما بأن معدل إمتصاص الألومنيوم يزيد عند الأطفال .
- كل ما سبق يفرض أن المستهلك لا يأخذ الألومنيوم سوى من وجبة الكشري فقط و في حالة وجود مصادر أخرى ، تقل المدة الزمنية التي يتعرض فيها المستهلك للأمراض و المشاكل الصحية و يزداد الوضع سوءاً .

التوصيات

أظهرت نتائج الدراسة مدى إحتواء وجبة الكشري على عنصر الألومنيوم نتيجة إعداده و طهيه في أواني الألومنيوم .
و من منطلق الإيمان بنظرية الوقاية خير من العلاج ، و حرصا على صحة المجتمع و حماية المستهلك نوصي بالآتي :

- صدور قرار من الجهة المختصة يلزم جميع محلات الكشري و المطاعم بإستبدال أواني الطهي المصنوعة من الألومنيوم ، بأخرى ستانلس ستيل .
- توقيع بروتوكول مع الصندوق الإجتماعي للتنمية كجهة مقرضة لإقراض أصحاب محلات الكشري لإستبدال أواني الطهي من الألومنيوم إلى ستانلس ستيل - على أن تقوم الجهات الرقابية و جمعيات حماية المستهلك بمتابعة التنفيذ على أن يقوم جهاز حماية المستهلك بدور المنسق .
- عدم الترخيص أو تجديد الرخصة للمحلات التي لا تلتزم بإستبدال الأواني الألومنيوم المستخدمة في إعداد و طهي الكشري بأخرى ستانلس ستيل .
- تفعيل دور الجهات الرقابية و جمعيات حماية المستهلك في الرقابة على محلات الكشري و المطاعم .
- تنفيذ حملة توعية بالمدارس و الجامعات تشارك فيها جمعيات حماية المستهلك و المجتمع المدني لرفع وعي المستهلك بخطورة الألومنيوم .
- تنفيذ حملة توعية لأصحاب محلات الكشري و المطاعم بالمحافظات المختلفة عن خطورة استخدام أواني الألومنيوم في عملية الطهي .