تقييم الطرق المتبعة من قبل الأمهات لتحضير وجبة الحليب الصناعي المجفف للرضع بمنطقة شمال غرب ليبيا و علاقته بالاصابة بالإسهال

عائشة مصطفى أبورويص[1]، فرج علي أبوشعالة[2]، نصرالدين رجب رحومة[3]
[1] قسم الاحياء الدقيقة، كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا.
[2] قسم الاحياء الدقيقة، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا.
[3]قسم الاحياء الدقيقة، كلية الزراعة، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا.
Corresponding author: Nasreddin Rajab Rhouma. nasser_micro@yahoo.com

الملخص:
يعتبر حليب الأم الغذاء الأفضل للأطفال سواء حديثي الولادة أو مابعد عمر الستة أشهر، ويتم استخدام الحليب الصناعي كبديل لحليب الأم عند الحاجة، ويعتبر الحليب الصناعي المجفف منتج غير خال تماماً من الكائنات الدقيقة، الأمر الذي يجعل منه مصدراً محتملاً للإصابة بالأمراض الميكروبية ومن ضمنها البكتيريا. في هذه الدراسة تم التقصي عن عادات الأمهات في تحضير وجبة الحليب الصناعي المجفف للرضع بمنطقة الشمال الغربي الليبي و مدى ارتباطه بالحالات المرضية و حالات الوفاة و خاصةً الخدج والمواليد ناقصي الوزن عند الولادة، وذلك بتحليل بيانات عدد 500 استبانة تم توزيعها عشوائياً، وتضمنت الاستبانة أسئلة تمحورت في طرق تحضير الأمهات للوجبة وتقصي الأمور المتعلقة بالظروف البيئية التي قد تساهم في نمو الكائنات الدقيقة في الوجبة و قدرتها على احداث المرض، وحيث أن الاستبانة تم توزيعها عشوائياً فقد تم الاستفسار عن العمر والمستوى التعليمي وعدد حالات الولادة للأمهات وذلك لفهم مدى تأثير هذه العوامل على تطبيق الأمهات للطرق الصحيحة لتحضير وجبات الحليب للأطفال الرضع، كذلك حدوث الاسهال ومدى ارتباطه بالتطبيق الصحيح لأسلوب تحضير الوجبات. . وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن ما يقارب من 55% من أطفال الأمهات المشاركات في الاستبيان أصيبو بالاسهال، منهم 23% كان سبب الاصابة كائن دقيق و تم استخدام المضادات الحيوية كعلاج لـ 37.6% من الحالات المصابة بالاسهال. أثر المستوى التعليمي للأم على اصابة الطفل بالاسهال، حيث كانت نسبة اصابة اطفال الامهات ذوات المستوى التعليمي العالي بالأسهال أعلى من نسبة اصابة اطفال الأمهات الأميات أو منخفضات المستوى التعليمي. كما أن نسبة عالية من الأمهات لا يتقيدن بتعليمات نشرة التحضير المكتوبة على العلبة، على الرغم من أن أغلبهن يقمن بقراءتها. أيضاً لا تتطابق نشرات التحضير المكتوبة على علب أنواع الحليب المتوافرة في السوق المحلي مع توصيات منظمة الصحة العالمية لسنتي 2006&2008 ما عدا نوع واحد من بين جميع الأنواع المتداولة. توصي الدراسة بالرفع من مستوى الوعي عند الأمهات بتطبيق الطرق الصحيحة عند تحضير الوجبات كما توصي بتطوير المعايير الليبية للحليب الصناعي المجفف بحيث يتطابق مع منشورات الصحة العالمية الحديثة.
الكلمات المفتاحية: حليب الأطفال الصناعي، الأمهات، عادات، تحضير، الإسهال، ليبيا.

المقدمة

حليب الأطفال الصناعي المجفف هو حليب بقر تم تعقيمه و من تم تجفيفه بحيث يكون النشاط المائي له (A_w) في الحليب يساوي 0.2ca وفي هذه البيئة الجافة بقاء الكائن الدقيق على قيد الحياة يعتمد على مقاومته للأسموزية بالإضافة إلى/ أو الجفاف، وبشكل عام فان البكتيريا تتمكن من رفع اسموزيتها بحفاظها على الأيونات وخاصةً أيون الكالسيوم متبوعاً بتراكم المحاليل المتوافقة كالبرولين والجليسين و البيتين والتريهالوز (Kempf and Bremer 1998)، وفي هذه الحالة من الجفاف الحاد على الكائن الدقيق أن يحافظ على حياته في غياب وجود أي ماء (Potts, 1994) وطبقا لنظرية التبادل المائي فان المركبات البوليهيدروكسيلية تكون بديلاً للماء الموجود حول الجزيئات الخلوية الكبيرة الأمر الذي يحمي الخلية من التكسر (Leslie et al. 1995).

حليب الأطفال المجفف هو منتج غير خالي تماماً من الكائنات الدقيقة والتي قد تتسبب في احداث المرض للأطفال وخاصةً الخدج ومنقوصي الوزن بالإضافة إلى الأطفال منقوصي المناعة أو الذين يعانون من أمراض مزمنة قد تزيد الأمر سوءاً، ومن ضمن تلك الممرضات بكتيريا السالمونيلا والايكولاي والكرونوباكتر؛ حيث تسببت بكتيريا السالمونيلا بإصابة 139.4 لكل 100000 طفل في الولايات المتحدة الأمريكية وهذا يعتبر أعلى ثمانية مرات مقارنةً بالفئات العمرية الأخرى (CDC, 2004)، كان الوضع مشابهاً في المملكة المتحدة حيث كانت نسبة الاصابة بداء السالمونيلا في الأطفال 181 لكل 10000 طفل (Skirrow, 1987)، وفي هذا الصدد فان ارتفاع نسبة الإصابة بداء السالمونيلا لدى الأطفال غير واضح السبب، قد يكون السبب هو أن الأطفال أكثر عرضة للإصابة من غيرهم أو أن زراعة العينات تكون أكثر للأطفال من الفئات العمرية الأخرى عند ظهور أعراض المرض، كما أن الأطفال يتعرضون لآلام حادة قد تتسبب في الوفاة عند إصابتهم بداء السالمونيلا،

ويكون منخفضي المناعة أكثر تضرراً في حالة الإصابة، ويجدر بالذكر هنا أنه في حالة الإرضاع الطبيعي تنخفض احتمالية الإصابة بداء السالمونيلا بنسبة 50% ، على الرغم من تسجيل حالات إصابة بداء السالمونيلا لأطفال تم إرضاعهم طبيعياً (Quatishat et al., 2003; Chen et al., 2005).

تعتبر بكتيريا Cronobacter sakazakii (الكرونوباكتر) أهم أنواع البكتيريا الممرضة المنتقلة عبر حليب الأطفال المجفف، رغم قلة الحالات المسجلة إلا أنها ارتبطت ببعض الإصابات وتفشت تلك الإصابات في العديد من دول العالم المتقدم والنامي، وعلى الرغم من ذلك فإنها تتسبب في التهاب السحايا و التسمم الدموي والتهاب القولون، كذلك فهي تتسبب في إمراضية جميع الفترات العمرية إلا أنها تكون أكثر اهمية عند اصابة الاطفال وخاصةً في عمر ما دون 28 يوم وبشكل أخص الأطفال الخدج (حمل أقل 37 أسبوع) و منقوصي الوزن (<2 كجم) كذلك الأطفال منقوصي المناعة والأطفال الذين يعانون من مشاكل صحية أخرى يكونون أكثر حساسية للإصابة ببكتيريا الكرونوباكتر، وقد تم تسجيل حالات البكتريميا للفئات العمرية الأكبر سناً كما تم عزل الميكروب من عينات البراز أو البول من بعض الحالات التي لم تظهر عليها أعراض (Biering et al., 1989; CDC, 2002; Block et al., 2002) كذلك تمت مراقبة تواجد الميكروب لمدة تصل إلى 18 أسبوع (Block et al., 2002)، وفي العقود الماضية كان معدل الوفيات يصل إلى 50% ، أما في السنوات الحالية فقد قل إلى ما دون 20%، كما يعتبر التخلف العقلي من أهم المضاعفات التي قد يتأثر بها الأطفال بعد إصابتهم بالتهاب السحايا الناتج عن بكتيريا الكرونوباكتر، ومما يزيد الأمر سوءاً أن بكتيريا الكرونوباكتر زادت من قدرتها على مقاومة المضادات الحيوية في العقود الأخيرة (Pitout et al., 1997)، وقد يكون أحد أسباب الإصابة عند الأطفال حديثي الولادة هو أن درجة الحموضة في المعدة تكون أقل الأمر الذي قد يتيح فرصة أكبر لبقاء الميكروب وقدرته على إحداث المرض (WHO., 2004).

عدد التقارير التي تشير إلى أن مصدر العدوى والنقل هو حليب الأطفال المجفف قد ازداد في الآونة الأخيرة، بالرغم من أن مصدر العدوى بالميكروب غير محدد في العديد من الحالات. العديد من الدراسات للحالات المتفشية في المستشفيات في أقسام الأطفال ووحدات العناية المركزة أظهرت احصائياً وميكروبياً ارتباط باستهلاك حليب الأطفال المجفف (Biering et al., 1989; Simmons et al., 1989; Van Acker et al., 2001; CDC, 2002)، بالإضافة إلى ذلك لا توجد أدلة على انتقال الميكروب من طفل لآخر أو من المحيط البيئي ، جميع الحالات التي تم تسجيلها كانت قد تم تغذيتها بحليب الأطفال المجفف (CDC, 2002)، يجدر بالذكر هنا أنه قد تم عزل الميكروب من علب الحليب التي تم استعمالها في عدد اثنين من حالات التفشي بالمستشفيات كذلك تم عزل الميكروب من علب مغلقة، وعندما تم التحقق من الانماط الجينية وجدت الدراسات تشابه بين العزلات المعزولة من الأطفال المصابين والعزلات التي تم عزلها من علب الحليب المجفف (WHO., 2004).

وفي دراسة شملت 141 نوع من حليب الأطفال لدراسة معدل انتشار بكتيريا الكرونوباكتر في حليب الأطفال، وجد الباحثون أن 20 منها كانت ايجابية، وعلى الرغم من أن المواصفات العامة قبل سنة 2004 تشير الى أن عدد القولونيات يجب أن يكون أقل من 3 وحدات مكونة للمستعمرة إلا أن الدراسة وجدت ارتباط للاصابة ببكتيريا الكرونوباكتر في تلك العينات الأمر الذي دعى إلى الحاجة لتطوير مواصفات وشروط تحضير وتصنيع حليب الأطفال (Van Acker et al., 2001; Muytjens et al., 1988).

وتعتبر الاصابة بالبكتيريا المنقولة عن طريق حليب الأطفال المجفف متعددة الأوجه، حيث أن بقاء الميكروب في الحليب الجاف يحتاج أن يكون الكائن الحي قادر على البقاء لفترة استهلاك المنتج، الأمر الذي قد يخفف احتمال حدوث الاصابة، في حين الميكروبات القادرة منها كبكتيريا الكرونوباكتر التي أثبتت بعض الدرسات قدرتها على البقاء في الظروف الجافة لفترات طويلة من الزمن كالدراستين اللتين قام بهما (Barron et al., 2007; Arku et al., 2008)، كما أن لها القدرة عند تحضير الحليب على النمو واحداث الاصابة، كذلك من أهم العوامل التي تعتمد عليها الاصابة بالبكتيريا هي طريقة التحضير، وهنا يجدر بالذكر أنه من الواجب على الشركات المصنعة كتابة طريقة التحضير شاملة جميع الخطوات والظروف لتوفير وجبة صحية للطفل (WHO 2004) حيث أن الحليب المجفف هو منتج غير خالي تماماً من الميكروبات فان تحضير المنتج يؤثر بشكل هام على الوقاية من الميكروبات التي قد تكون متواجدة بالمنتج، الأمر الذي جعل من سلوك الأمهات واهتمامهن بطريقة التحضير من أهم العوامل التي تساهم في الوقاية من الأمراض المتسببة عن الحليب وخاصةً بكتيريا الكرونوباكتر والسالمونيلا، بالاضافة الى ذلك ضبط جودة المنتج من حيث تواجد الكائنات الدقيقة وارشادات التحضير هي من المسؤوليات الهامة للجهات المختصة بالإنتاج والرقابة.

من الشروط الهامة الواجب مراعاتها عند تحضير وجبات الحليب هي اضافة مسحوق الحليب عند درجة حرارة 70°م وتركه حتى تنخفض حرارته عند درجة 37°م ليتم بعدها ارضاع الطفل، كذلك يجب على الأمهات عدم استعمال الحليب الذي تم تحضيره بعد مدة (ساعتين) كما أن استعمال العلبة بعد الفتح يجب ألا يتعدى مدة (15

يوماً) وذلك لتجنب نمو الكائنات الدقيقة الأمر الذي قد يتسبب في حدوث عدوى (WHO, 2006& WHO 2008).

الجزء العملي

المواد و طرق البحث

تم في هذه الدراسة إعداد استمارة استبيان حيث كانت الأسئلة المدرجة تتركز على عمر الأم، المهنة، المستوى التعليمي، عدد حالات الولادة، نوع رضاعة الطفل، بداية الرضاعة الصناعية للطفل، طرق تنظيف و تعقيم الرضاعة، تطبيق الإرشادات و التعليمات الموجودة على العلبة، نوع الحليب، اصابة الطفل بإسهال أو حساسية، سبب الاصابة و العلاج.

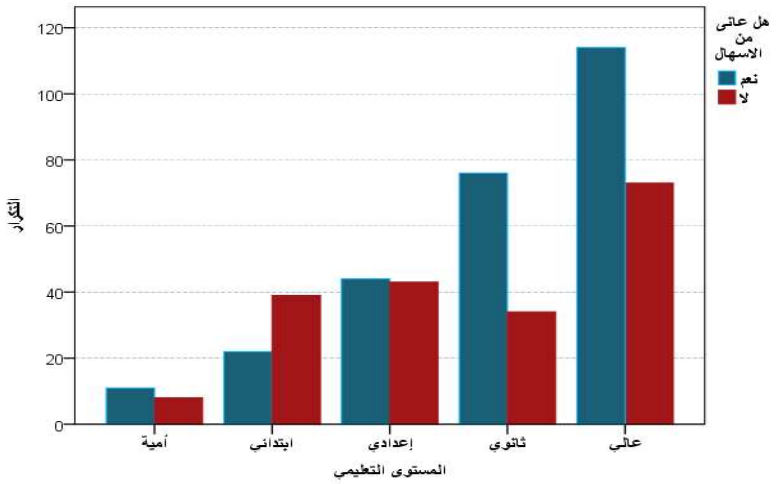
وزعت ما يقارب عن 1200 استمارة استبيان عشوائياً على الأمهات و الممرضات القائمات على إرضاع الأطفال سواء في المستشفيات أو دور الحضانة بمناطق الشمال الغربي الليبي. و ذلك لمعرفة تأثير العوامل المتغيرة مثل عمر الأم و مستواها التعليمي على اتباعها للتعليمات الموجودة على علب الحليب و خاصةً ما يتعلق بالوقاية من تعرض أطفالهن للكائنات الممرضة التي قد تكون كامنة في الحليب المجفف.

تم استلام عدد 500 استمارة، حيثُ تم جمع البيانات منها و استخدم مربع كاي Chai-square test في التحليل الأحصائي.

النتائج و المناقشة

بما أن الحليب الصناعي المجفف منتج غير معقم أي قد يحتوي على كائنات دقيقة ممرضة و طريقة تحضير الأم أو الممرضة القائمة على ارضاع الأطفال لوجبة الحليب يؤثر على الوقاية من هذه الكائنات التي قد تكون متواجدة بالمنتج و تسبب أمراضاً للطفل الرضيع. حيث تم تحليل البيانات المتحصل عليها من استمارات الاستبيان احصائياً، تبين أن المشاركات في الاستبيان تراوحت أعمارهن 16-60 سنة، أعلى نسبة 56.6% من الأمهات المشاركات كانت للعاملات، بينما أقل نسبة كانت 4.6% للطالبات.

أظهرت النتائج ان اعلى نسبة 24.5% اصابة للاطفال بالإسهال كانت لدى الأطفال اللذين أمهاتهم ذوات المستوى التعليمي العالي ، وأقل نسبة اصابة 2.3% كانت لدى الاطفال اللذين أمهاتهم أميات. أي كلما زاد مستوى الأم التعليمي زادت نسبة اصابة الطفل بالإسهال، من الشكل (1) نلاحظ أن قيمة مستوى المعنوية أقل من 0.05 فهذا يعني وجود علاقة بين اصابة الطفل بإسهال والمستوى التعليمي للأم، كانت هذه النتيجة مشابهة لدراسة مبدئية اقيمت في كلية العلوم جامعة مصراتة (دراسة غير منشورة) وبررت الدراسة المذكورة سبب ذلك أن انشغال الأمهات في العمل والدراسة جعل من فترة اهتمامهن بمواليدهن تقل الأمر الذي يجعل من الأطفال أكثر عرضة للإسهال، نتائج هذه الدراسة تؤكد ذلك وتختلف عن الدراسة المقامة في نيجيريا (Desmennu Adeyimika et al., 2017) التي اثبتت العكس، الفارق في العلاقات الاجتماعية والخدمات الصحية بين منطقتي الدراسة قد يكون سبب في الاختلاف.



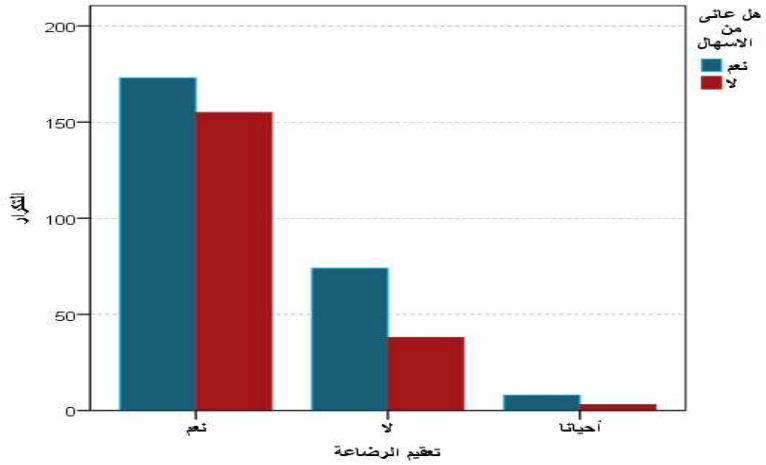
P-value=0.001

شكل (1) :العلاقة بين اصابة الطفل بالإسهال والمستوى التعليمي للأم.

دراسة العلاقة بين اصابة الطفل بالإسهال و تطبيق الأم للإرشادات و التعليمات الخاصة بتحضير وجبة الحليب

أظهرت النتائج وجود علاقة بين الإصابة بالإسهال وإتباع الأم للإرشادات و التعليمات الخاصة بتحضير وجبة الحليب للطفل.

- توجد علاقة بين اصابة الطفل بإسهال وتعقيم الرضاعة، حيثُ بينت الدراسة أن 16.4% من الأمهات لا يقمن بتعقيم الرضاعة وأُصيب اطفالهن باسهال، بينما 8.4% لا يعقمن قنينة الارضاع و لم يصابوا باسهال؛ الشكل(2) يوضح العلاقة بين اصابة الطفل باسهال و تعقيم الرضاعة. حيث أن الحليب الصناعي يعتبر منتج غير معقم وأن قنينة الارضاع قد تحتوي على بعض الميكروبات التي تلوثها بسبب الاهمال أو عدم فهم الطريقة المثلى لتحضير الوجبة، الأمر الذي يجعل من تعقيم القنينة مهم كخط دفاع أول للوقاية من البكتيريا الممرضة، أثبتت دراسة سابقة قام بها (Renfrew, 2007) أكدت أن تعقيم قنينة الارضاع تعتبر طريقة مثلى للتخلص من الكائنات الدقيقة المتواجدة فيها سواء كخلايا مفردة أو على شكل بيوفلم Biofilm (Henry, 2019). كما أوصى التقرير الصادر من منظمتي الأغذية والزراعة بالإشتراك مع منظمة الصحة العالمية بغلي معدات تحضير وجبة الحليب والتي من ضمنها قارورة الارضاع في الماء والصابون مباشرةً بعد تحضير الوجبة (FAO & WHO, 2007).

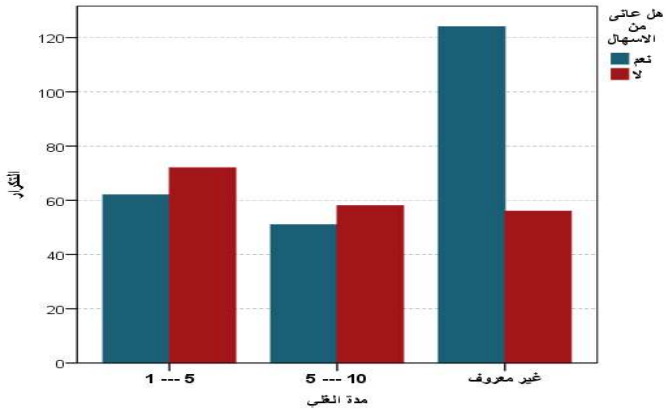


P-value= 0.025

شكل(2): العلاقة بين اصابة الطفل باسهال و تعقيم الرضاعة.

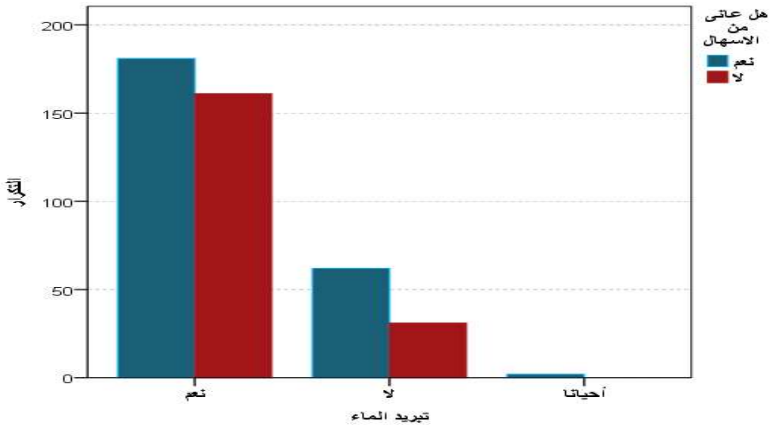
لوحظ أيضاً أن المشاركات في الاستبيان اللاتي يغلين الماء بصورة جيدة من 5-10دقائق تعرض اطفالهن للاصابة بالاسهال بنسبة 12.0% بينما اللاتي لا يغلين الماء بصورة جيدة كانت نسبة اصابة اطفالهن هي الأعلى 29.3% كما في الشكل (3). أكدت العديد من الدراسات وجود البكتيريا الممرضة في ماء الشرب والذي يتم استخدامه في تحضير وجبة الحليب للأطفال الأمر الذي يساهم في احداث العدوى للأطفال ما لم يتم القضاء على البكتيريا بتعقيم الماء بشكل جيد، لذلك اهتمت هذه الدراسة باستبيان مدى التزام الأمهات بتعقيم الماء قبل اضافة مسحوق الحليب، نتائج هذه الدراسة تتفق مع ماأوصى به التقرير المشترك بين منظمتي الصحة العالمية و الأغذية والزراعة وذلك بأن غلي الماء جيداً قبل استخدامه لتحضير وجبات الأطفال يقلل من وجود الميكروبات الأمر الذي يقلل من احتمال حدوث الاسهال (FAO & WHO, 2007) .

اظهرت النتائج أن نسبة 78.3% من الامهات يقمن بتبريد الماء قبل اضافة مسحوق الحليب الصناعي في حين نسبة اقل يقمن بتضافة مسحوق الحليب بعد الغي مباشرة، اصيب اطفال الامهات اللاتي يقمن بتبريد الماء بما نسبته 66.7% شكل(4). حيث أن الحليب الصناعي يعتبر منتج غير خال تماما من الكائنات الدقيقة (Forsythe, 2005; WHO, 2006; WHO, 2008) فإنه من المحتمل وجود الكائنات الدقيقة الممرضة ومنها البكتيريا في مسحوق الحليب (Caubilla-Barron et al.,2004). فان فرصة نمو الكائنات الممرضة الكامنة في حليب الاطفال نظراً لعدم تعرضها لدرجات حرارة قاتلة للبكتيريا.



P-value =0.001

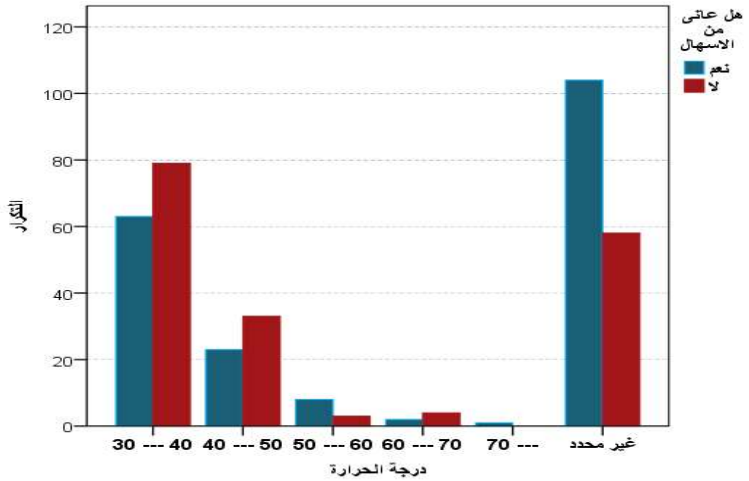
شكل(3): يوضح العلاقة بين اصابة الطفل باسهال و مدة غلي الماء المستخدم لإعداد وجبة الحليب.



P value= 0.019

شكل(4): يوضح العلاقة بين تبريد الماء واصابة الطفل باسهال.

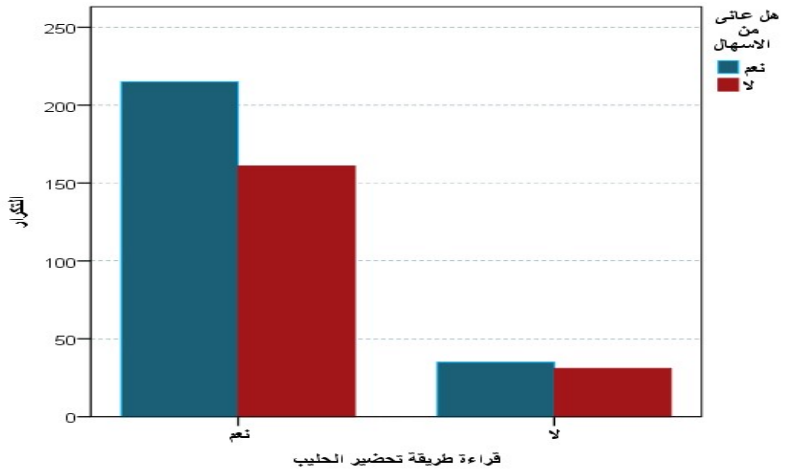
اوضحت النتائج أيضاً وجود علاقة بين درجة حرارة الماء المضاف عندها الحليب وإصابة الطفل بإسهال، حيثُ وجِد أن غالبية الأمهات لا تهتم بقياس درجة حرارة الماء عند اضافة مسحوق الحليب له و كانت النسبة 42.9%، منهم 64.2% أُصيبوا بإسهال، أما النسبة الأقل منهن 1.9% تضيف الحليب عندما تكون درجة حرارة الماء 70°م فما فوق، 28.6% فقط منهم اصيبوا باسهال. أكدت التقارير الحديثة على وجوب اضافة مسحوق الحليب عند درجة حرارة 70°م وترك المخلوط ليبرد حتى درجة حرارة 37°م الأمر الذي يضمن القضاء على السواد الأعظم من الميكروبات المتواجدة في مسحوق الحليب (FAO & WHO, 2007; Forsythe, 2005; Iverson et al., 2006; WHO, 2006; WHO,2008) . تتسبب اضافة المسحوق عند درجة حرارة مرتفعة نسبياً والتي أوصت الدراسات بأن تكون 70°م يتسبب في القضاء على البكتيريا سواء أكانت تلك البكتيريا كخلايا مفردة أو تجمعات ناتجة من تحرر البيوفيلم Biofilm المتكون سلفاً قبل عملية التجفيف (Caubilia-Barron et al., 2008; Bolling, K, 2008). لذا فان هذه الدراسة تؤكد على وجوب اضافة مسحوق الحليب عند درجة حرارة كافية لقتل الميكروبات وذلك لتفادي اصابة الأطفال بالاسهال.



P-value= 0.001

شكل(5): يوضح العلاقة بين درجة حرارة الماء المضاف عندها مسحوق الحليب و اصابة الطفل باسهال.

أوضحت النتائج بأنه لا توجد علاقة بين قراءة الأم طريقة تحضير وجبة الحليب للطفل المدونة على العلبة و اصابته بإسهال، حيث وجِد أن 85.1% من المشاركات في الاستبيان يقمن بقراءة طريقة التحضير و 57.2% من اطفالهن أصيبوا بإسهال، بينما 14.9% من المشاركات لا يقمن بالقراءة ومع ذلك 53% منهم أُصيبوا باسهال. الكثير من الأمهات حول العالم لا يقمن بقراءة الإرشادات المدونة على العلبة وأن معلوماتهن حول الحليب الصناعي تكون إما متوارثة بين الأجيال أو عن طريق الأصدقاء ولا يعتمدن على قراءة التوجيهات أو اللجوء إلى مقدمي الخدمات الصحية للقيام بتحضير الوجبات بالطريقة الأمثل (Lakshman, 2013)، عدم تطبيق الأمهات للطريقة المثلى لتحضير الوجبة للطفل قد يساهم في نمو البكتيريا الممرضة الأمر الذي يزيد من قدرتها على الامراضية (Forsythe, 2005)؛ لذا فإن بعض الدراسات تؤكد على وجوب تعليم الأمهات اللائي يرضعن أطفالهن باستخدام الحليب الصناعي عن طريق موظفي الصحة العامة وتوزيع النشرات التثقيفية التي تساهم في زيادة المعلومات المتعلقة بتحضير الوجبات للأطفال (Chezem, 2001; Lakshman, 2013).



P-value= 0.59

شكل(6) يوضح قراءة طريقة تحضير وجبة الحليب الصناعي للاطفال و علاقته بالاصابة بالاسهال.

الاستنتاجات

في هذه الدراسة تم تحليل بيانات 500 استبيانة تم توزيعها في مناطق الشمال الغربي لليبيا بعد أن تم توزيع 1200 استبانة، وحالت الظروف الأمنية دون جمع باقي العينات، شملت جميع الأمهات من حيث الأعمار والمستوى التعليمي وعدد الولادات، أوضحت النتائج مخالفة نسبة كبيرة من الأمهات للضوابط التي حددتها منظمة الصحة العالمية لطريقة تحضير الحليب الصناعي للأطفال، كما بينت هذه الدراسة ارتفاع نسبة حدوث الاسهال لدى الأطفال الذين لا يتم غلي الماء المستخدم في تحضير وجبة الحليب لهم بصورة جيدة الأمر الذي قد يسمح بوصول الميكروبات إلى الأطفال عن طريق الماء الملوث، كما أن اضافة الحليب عند درجات حرارة منخفضة وسرعة تبريد الماء بعد اضافة مسحوق الحليب تسبب في ارتفاع نسبة اصابة الأطفال بالاسهال الأمر الذي قد يكون بسبب بقاء الميكروبات الممرضة على قيد الحياة، كما أن قراءة الأم لإرشادات التحضير لم يؤثر معنوياً في اصابة الأطفال بالاسهال ويرجع ذلك ربما إلى أن الأمهات يعتمدن في الاهتمام بأطفالهن على معلومات متوارثة من أسلافهن أو على نصائح صديقات أخريات ولا يهتممن بقراءة النشرة المكتوبة على العلبة، الغريب في هذه الدراسة هو علاقة حدوث الاسهال بالمستوى التعليمي للأم وكانت عكس ما هو متوقع، حيث وجدت الدراسة أن اصابة أطفال الأمهات اللائي حصلن على درجة جيدة من التعليم بالاسهال أعلى من نضيراتهن الأميات، الأمر الذي وجدته دراسة سابقة (غير منشورة) تم اجرائها على الأمهات في مدينة مصراتة، الأمر الذي يتطلب إعادة النظر في القوانين المتعلقة سواء بدراسة الأمهات أو بعملهن، حيث أن ذلك قد يكون سبباً في ارتفاع نسبة الإصابة بالاسهال بين الأطفال.

مما سلف قد تبين وجود قصور في إتباع الأمهات للطرق السليمة عند تحضير وجبات الحليب لأطفالهن، نوصي الجهات ذات الاختصاص بالعمل على رفع مستوى الثقافة الصحية لدى الأمهات من حيث التعامل مع الحليب الصناعي والتركيز على الرضاعة الطبيعية كأفضل السبل لتجنب أطفالهن الاسهال، كما توصي الدراسة باستخدام طرق اضافية لتعليم الأمهات كزيارة العاملين بالصحة العاملة للأمهات والإشراف على تعليمهن الطرق المثلى للتعامل مع الحليب الصناعي، أيضاً توصي الدراسة بسن قوانين من قبل الجهات التشريعية لتساعد النساء المرضعات على توفير درجة أكبر من الاهتمام بأطفالهن.

المراجع

1. Adyemica D. T., Mojisola O. M., Yetunde J. O., Opeyemi O., & Ayo A. S. 2017. Maternal Education and Diarrhea among children aged 0-24 months in Nigeria. African Journal of Reproductiv Health. 21(3):27-36.
2. Barrib J. C.,& Forsythe S. J. 2007. Dry stress and survival time of Enterobacter sakazakii and other Enterobacteriaceae in dehydrated powdered infant formula. Journal of food protection. 70(9):2111-2117.
3. Biering G., Karlsson S., Clark N.C., Karlsson., Jonsdottir K.E., Ludvigsson P., & Steingrimsson O. 1989. Three cases of neonatal meningitis caused by Enterobacter sakazakii in powdered milk. Journal of Clinical Microbiology 27(9):2054-6.
4. Block C., Peleg O., Minster N., Bar-Oz B., Simhon A., Arad I., & Shapiro M. 2002. Cluster of neonatal infections in Jerusalem due to unusual biochemical variant of Enterobacter sakazakii. European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 21(8):613-6
5. Bolling K. 2005. Infant Feeding Survey. The Information Centre. Available from URL: http://www.ic.nhs.uk/webfiles/publications/ifs06/2005%20Infant%20Feeding%20Survey%20%28Chapter%201%29%20%20Introduction.pdf [accessed 12th September 2008].
6. Caubilla-Barron J., Iversen C., & Forstthe S. J., 2004. The Desiccation survival of Enterobacter sakazakii and related Enterobacteriaceae. 104th ASM General Meeting, New Orleans.
7. CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. 2002. Enterobacter sakazakii infections associated with the use of powdered infant formula - Tennessee, 2001. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2002; 51:297-300.

8.CDC. 2004. FoodNet Annual Report, 2002. Available at:www.cdc.gov/foodnet/annual/2002/2002AnnualReport_tables&graphs.pdf. Accessed 19 January 2006.
9.Chen T., Thien P., Liaw S., Fung C., & Siu L. 2005. First report of Salmonella enterica serotype Panama meningitis associated with consumption of contaminated breast milk by a neonate. Journal of Clinical Microbiology, 43:5400 – 2.
10. Chezem J., Friesen C., Clark H. 2001. Sources of infant feeding information used by pregnant women. Journal of Perinatal Education, 10:20–26. [PubMed: 17273262].
11. FAO.,& WHO.2007. Safe preparation, storage and handling of powdered infant formula (Guidelines).
12. FAO/WHO.2004. Enterobacter sakazakii and microorganisms in powdered infant formula: meeting report, MRA series 6. World health organization.Geneva Switzerland. Available on http//www.fao.org/3/y5502e/y5502e00.htm.
13. Forsythe S.J., 2005. Enterobacter sakazakii and other bacteria in powdered infant milk formula. Maternal and Child Nutrition. 1: 44-50 .
14. Henry M., & Fouladkhah A. 2019. Outbreak History, Biofilm Formation, and Preventive Measures for Control of Cronobacter sakazakii in Infant Formula and Infant Care Settings. Microorganisms . 7, 77.
15. Kempf B., & Bremer E. 1998. Uptake and synthesis of compatible solutes as microbial stress responses to high-osmolality environments. Archives of Microbiology. 170, 319–330.
16. Leslie S. B., Israeli E., Lighthart B., Crowe J.H.,& Crowe L.M. (1995) Trehalose and sucrose protect both membranes and proteins in intact bacteria during drying. Applied and Environmental Microbiology.
17. Muytjens H.L., Roelofs-Willemse H., & Jasper G.H.J. 1988. Quality of powdered substitutes for breast milk with regard to members of the family Enterobacteriaceae. Journal of Clinical Microbiology. 26,743-746.61,–3592. 3597
18. Pitout J.D., Moland E.S., Sanders C.C., Thomson K.S., & Fitzsimmons S.R. 1997. Beta-lactamases and detection of betalactam resistance in Enterobacter spp. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 41(1):35-9.
19. Potts M. (1994) Desiccation tolerance of prokaryotes. Microbiological Reviews 58, 755–805.
20. Quatishat S., Stemper M., Spencer S., Opitz J., Monson T., & Anderson J. 2003. Transmission of Salmonella enterica serotype Typhimurium DT104 through mother's breast milk. Pediatrics 111:1442-1446.
21. Renfrew M. J., Macloughlin M., & McFadden,A. 2007. Cleaning and sterilization of infant feeding equipment: a systematic Review, Public Health Nutrition, 11(11), 1188-1199.
22. Skirrow M. 1987. A demographic survey of Campylobacter, Salmonella, and Shigella infections in England: a public health laboratory service survey. Epidemiology and Infection, 99:647 – 57.
23. Simmons B.P., Gelfand M.S., Haas M., Metts L., & Ferguson J. 1989. Enterobacter sakazakii infections in neonates associated with intrinsic contamination of a powdered infant formula. Infection Control and Hospital Epidemiology 10,401-398 .
24. Van Acker J., de Smet F., Muyldermans G., Anne Naessens A., & Lauwers S. 2001. Outbreak of necrotizing enterocolitis associated with Enterobacter

sakazakii in powdered milk formula. Journal of Clinical Microbiology.39(1):293-97.

25. WHO.,& FAO.2006. Enterobacter sakazakii and Salmonella in powdered infant formula.
26. WHO.2008. Enterobacter sakazakii (Cronobacter spp) in powdered follow-up formulae. Meeting Report.

Evaluation of methods used by mothers to prepare milk meal for infants in the northwestern Libya

Aisha Mustafa Aborwais, Faraj Ali Abu-shaala, Nasreddin Rajab Rhouma
Corresponding author: Nasreddin Rajab Rhouma.
nasser_micro@yahoo.com

Abstract:
Breast milk is considered to be the best product for children, whether newborn or after six months. Milk is used as an alternative to breast milk when needed. Dried milk powder is a product that is not completely free of microorganisms, making it a potential source of microbial diseases, including bacteria. In this study, we investigated the habits of mothers in the preparation of dried dairy milk for babies in the North West Libyan region and the extent of its association with disease, death, preterm infants and low birth weight infants by analyzing the data of 500 randomly distributed questionnaires. The questionnaire included questions related to the preparation of mothers for the meal and the investigation of prospects related to the environmental conditions that may contribute to the growth of microorganisms in the meal and its ability to cause the disease, and since the questionnaire was distributed randomly, was asked about the age and educational level as well as the number of births to mothers to understand The extent to which these factors affect the application of mothers to the correct ways to prepare milk meals for infants, as well as the incidence of diarrhea and its relevance to the correct application of the method of preparing meals. The results of this study showed that about 55% of children of the mothers who participated in the questionnaire were infected with diarrhea. Out of them 23% of them were caused by microorganisms and the use of antibiotics as a treatment for 37.6% of diarrhea cases. The impact of the mother's educational level on the child's diarrhea, where the proportion of children of mothers with higher education level is higher than that of illiterate or low-educated mothers. A high percentage of mothers do not follow the instructions of the preparation brochure written on the tin, although most of them read the preparation bulletin. Also, the types of milk available in the local market do not correspond to the preparation bulletins of the World Health Organization recommendations for 2008 and 2006, except for one type among all the species traded. The study recommends raising the level of awareness among mothers of the correct methods of preparing meals, and recommending the development of Libyan standards for dried milk to conform to the modern World Health Publications.

Key words; Infant formula, mothers, habits, preparation, diarrhea, Libya.