مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية المجلد: (٤١) العدد: ٤ (٢٠٢٥) الصفحات: (١٥٥-١٧٠)

دراسة الحالة التغذوية للأطفال المصابين بالأورام قيد العلاج الكيماوي

إسراء محمد حاج حمود*[١] ديانا الأسمر[٢]

*[١] طالبة ماجستير في قسم طب الأطفال – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

[٢] أستاذة دكتورة في قسم طب الأطفال – كلية الطب البشري – جامعة دمشق.

الملخص:

الهدف: دراسة الحالة التغذوية عند مرضى الأورام قيد العلاج الكيماوي، ودراسة علاقة درجة الاضطراب الغذائي بنوع الورم قبل وبعد ستة أشهر من بدء العلاج.

مواد البحث وطرائقه: دراسة مقطعية Cross-Sectional Study، شملت عينة من الأطفال المصابين بمرض خبيث والمعالجين في شعبة أمراض الدم والأورام في مشفى الأطفال بجامعة دمشق في الفترة ما بين ٢٠٢٠/١/١ إلى ٢٠٢١/٦/١.

النتائج: ضمت الدراسة ١٥٥ مريضاً (متوسط العمر ٧.٩±٢.٧ عاماً)، ٦٧ أنثى (متوسط العمر ٨.٩±٢.٤ عاماً) و٨٨ ذكراً (متوسط العمر ٧.٢±٢.٦ عاماً). شملت الحالات ٧٩ حالة ALL، ٢٨ حالة AML، ١٣ حالة لمفوما هودجكن، حالتي لمفوما لا هودجكن، ٦ حالات لمفوما بوركيت، ٨ حالات أورام دماغ، ٣ حالات غرن إيونغ، ١٠ حالات نيروبلاستوما، ٦ حالات ورم ويليمز. تم استخدام مخططات منظمة الصحة العالمية لكل من Z score لمشعر كتلة الجسم وقياس محيط منتصف العضد لتقييم الحالة التغذوية. عند استخدام قيمة Z score < -٢ لمشعر كتلة الجسم حسب العمر لتشخيص سوء التغذية بلغت نسبة انتشار سوء التغذية عند الأطفال المصابين بأورام خبيثة قبل العلاج ٢٧.١٪ وارتفعت إلى ٤٠.٦٪ بعد ستة أشهر من بدء العلاج وكانت نسبة سوء التغذية قبل وبعد العلاج أكبر عند المرضى الإناث (٢٨.٤٪، ٤٤.٨٪) من الذكور (٢٦.١٪، ٣٧.٥٪)، وقد كانت أكبر نسبة لوجود سوء التغذية قبل العلاج عند مرضى لمفوما هودجكن (٥٣.٨٪) بينما بعد العلاج كانت أكبر نسبة بين مرضى لمفوما لا هودجكن وورم ويليمز (٥٠٪). بلغت نسبة انتشار سوء التغذية عند استخدام محيط منتصف العضد حسب العمر (على اعتبار القيمة <٥٪ دلالة على وجود سوء التغذية) لتشخيص سوء التغذية قبل العلاج ٦٠٪، وانخفضت إلى ٤٩.٧٪ بعد ستة أشهر من بدء العلاج، وقد كانت النسبة قبل وبعد ٦ أشهر من بدء العلاج أكبر عند الإناث (٦١.٢٪، ٥٦.٧٪) من الذكور (٥٩.١٪، ٤٤.٣٪)، وقد كانت أكبر نسبة قبل العلاج بين مرضى النيروبلاستوما (٧٠٪) بينما بعد ٦ أشهر من بدء العلاج كانت أكبر نسبة عند مرضى لمفوما هودجكن (٦١.٥٪).

الاستنتاج: سوء التغذية عند الأطفال المصابين بأمراض خبيثة منتشر بنسبة لا يستهان بها وترتفع بعد العلاج، وهذا ينبه لضرورة متابعة حالتهم التغذوية والعناية بتغذيتهم بشكل مناسب بالتوازي مع العلاج للوصول لنتائج علاجية أمثل والحصول على معدل نمو مناسب لديهم.

الكلمات المفتاحية: سرطان الأطفال، سوء التغذية، العلاج الكيماوي.

تاريخ الإيداع: ٢٠٢٢/٤/١٢ تاريخ القبول: ٢٠٢٢/٥/٢٥

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

ISSN: 2789-7214 (online)

http://journal.damascusuniversity.edu.sy

Study The Nutrition Status in Cancer Children Undergoing Chemotherapy

Esraa Mohamed Haj Hammoud[*1] **Diana Al Asmar**[2]

[*1]Postgraduated Student in Pediatric Department - Faculty of Medicine - Damascus University.
[2] Prof. Doctor in Pediatric Department Department - Faculty of Medicine - Damascus University.

Abstract:

Objective: The research aims to study the nutritional status of tumor patients undergoing chemotherapy, and to study the relationship of the degree of nutritional disorder with the type of tumor before and after six months of starting treatment.

Materials and Methods: A Cross-Sectional Study, which included a sample of children with malignant disease who were treated in the Hematology and Oncology Division at the Children's Hospital of Damascus University from 1/1/2020 to 1/6/2021.

Results: The study included 155 patients (mean age 7.9 ± 2.7 years), 67 females (mean age 8.9 ± 2.4 years) and 88 males (mean age 7.2 ± 2.6 years). The cases included 79 cases of ALL, 28 cases of AML, 13 cases of Hodgkin's lymphoma, 2 cases of non-Hodgkin's lymphoma, 6 cases of Burkitt's lymphoma, 8 cases of brain tumors, 3 cases of Gren-Eung's, 10 cases of neuroblastoma, 6 cases of Williams tumor. WHO charts for the Z score for BMI and MUAC were used to assess nutritional status. When using the value of BMI Z score < -2 to diagnose malnutrition, the prevalence of malnutrition in children with malignant tumors before treatment was 27.1%, and it increased to 40.6% after six months of starting treatment, and the percentage before and after six months of starting treatment was greater in female patients (28.4%, 44.8%) of males (26.1%, 37.5%), and the largest percentage was before treatment in patients with Hodgkin's lymphoma (53.8%), while after six months of starting treatment the largest percentage was among patients with non-Hodgkin's lymphoma and Williams' tumor (50%). The prevalence of malnutrition when using the value of MUAC charts according to age (considering the value <5% indicating the presence of malnutrition) to diagnose malnutrition before treatment was 60%, and it decreased to 49.7% after six months of starting treatment. The percentage before and after 6 months of starting treatment is greater in females (61.2%, 56.7%) than in males (59.1%, 44.3%), and it was greater before treatment among patients with neuroblastoma (70%), while after 6 months of starting treatment it was greater. Percentage of patients with Hodgkin lymphoma (61.5%).

Conclusions: Malnutrition in children with malignant diseases is prevalent in a significant proportion and rises after treatment, and this alerts the need to follow up their nutritional status and take care of their nutrition appropriately in parallel with treatment to reach optimal therapeutic results and obtain an appropriate growth rate for them.

Key Words: Childhood Cancer, Malnutrition, Chemotherapy

Submitted: 12/4/2022 Accepted: 25/5/2022

Copyright: Damascus University Syria.
The authors retain copyright under CC BY-NC-SA

أولاً: مقدمة:

الاضطراب التغذوي اختلاط شائع لمرضى الأورام الخاضعين للعلاج الكيماوي، يمكن ان يكون نتيجة للورم بحد ذاته أو نتيجة المعالجة الكيماوية، لذا فالتغذية الجيدة والطعام الصحي أثناء وبعد العلاج ضرورية. [American Cancer Society's Healthy Eating Cookbook., 2005] [1].

السرطان والعلاج الكيماوي يؤثران على تغذية الطفل حيث أنهما يؤثران على التذوق والشم والشهية والقدرة على تناول كميات كافية من الطعام وامتصاص العناصر الغذائية مما يؤدي لسوء التغذية وزيادة ضعف وتعب الطفل وعدم القدرة على مواجهة الانتانات واحياناً الاضطرار الى إيقاف العلاج الكيماوي. [Bloch *et al.* 2004] [2]

إن سوء الحالة التغذوية ينعكس سلباً على سير حالة المريض خلال وبعد العلاج، بالإضافة لتأثيرها السلبي على نمو الطفل.

يقبل سنويا العديد من حالات الأورام في مشفى الأطفال دون وجود عناية خاصة بالناحية التغذوية لدى هؤلاء الاطفال الخاضعين للعلاج الكيماوي، ومن هنا جاءت أهمية تسليط الضوء على هذا الموضوع لتقييم الحالة التغذوية كعامل مؤثر على نوعية الحياة والبقيا لهؤلاء الاطفال.

هدف البحث:

يهدف البحث لدراسة الحالة التغذوية عند مرضى الأورام قيد العلاج الكيماوي، ودراسة علاقة درجة الاضطراب الغذائي بنوع الورم قبل وبعد العلاج.

ثانياً: مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية cross-sectional study، شملت عينة من الأطفال المصابين بمرض خبيث والمعالجين في شعبة أمراض الدم والأورام في مشفى الأطفال بجامعة دمشق في الفترة ما بين ٢٠٢٠/١/١ إلى ٢٠٢١/٦/١ وفق المعايير الآتية:

معايير القبول:

– الأطفال بعمر ١–١٣ عاماً ومصابين بمرض دموي أو ورم خبيث والمشخصين حديثاً قبل بدء العلاج.

معايير الإقصاء:

– تلقي الطفل لعلاج كيماوي قبل مراجعة المشفى.

– الانقطاع عن المتابعة، أو رفض ذوي الطفل الاشتراك في البحث.

مواد وطرائق البحث:

بعد وضع تشخيص مرض دموي خبيث أو ورم خبيث وأخذ موافقة ذويه على الاشتراك في البحث تم إجراء الآتي:

– أخذ قصة سريرية مفصلة، وتم إجراء فحص سريري يتضمن قياس الطول (واقفاً باستخدام المسطرة) والوزن (باستخدام ميزان نوع) ومحيط منتصف العضد (باستخدام الشريط القياسي لمنظمة الصحة العالمية) وتقييم الحالة التغذوية (باستخدام جداول ومخططات منظمة الصحة العالمية لمشعر كتلة الجسم ومحيط منتصف العضد) للطفل قبل البدء بالعلاج، بالإضافة لتسجيل نتائج التحاليل الدموية (الخضاب، الألبومين، البروتين الكلي، الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، الزنك، الفوسفات) المجراة قبل البدء بالعلاج.

– تم إجراء تقييم للحالة التغذوية بعد انتهاء مدة العلاج الكيماوي أو بعد مضي ستة أشهر من بدء العلاج، وتسجيل نتائج التحاليل المخبرية (الخضاب، الألبومين، البروتين الكلي، الصوديوم، البوتاسيوم، الكالسيوم، الزنك، الفوسفات) المجراة بعد العلاج.

– تم تدوين المعلومات على استمارة خاصة بالبحث، وبعد الانتهاء من جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) الإحصائي (تم حساب التكرارات لمختلف المتغيرات ونسبتها، وتم تمثيل القيم

الإحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري)، وتم اعتماد الاختبار الإحصائي test Chi-square X2 لدراسة المتغيرات الفئوية و Mann-Whitney U test ANOVA لدراسة المتغيرات المستمرة وحساب الفروقات بين المجموعات وإظهار الأهمية الإحصائية لهذه الفروقات، حيث اعتمدت قيمة P≤0.05 ليكون هناك فرق إحصائي هام) واستخلاص النتائج، ثم تمت مقارنتها مع نتائج دراسات عالمية مشابهة

تم أخذ الموافقة على إجراء هذه الدراسة من قبل ذوي المرضى مع العلم أنها لا تسبب أذية للمرضى المشاركين، ولا تحمل أي تكلفة مادية للأهل نظراً لتوافر التحاليل والاستقصاءات اللازمة لإتمام الدراسة في المشفى.

حجم العينة:

تم حساب حجم عينة البحث باستخدام معادلة ستيفن ثومبسون Steven Sompson على الشكل الآتي:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

حيث: N: هو حجم المجتمع خلال مدة الدراسة؛ P: نسبة توفر الخاصية و المحايدة = ٠.٥٠؛ Z: الدرجة المعيارية لمستوى الثقة ٠.٩٥ وتساوي ١.٩٦؛ d: نسبة الخطأ ٠.٠٥.

وبتطبيق المعادلة يكون حجم العيّنة المطلوب ١٥٥ طفلاً مريضاً

التعاريف المعتمدة في الدراسة:

١- **سوء التغذية:** بعد قياس الطول (واقفاً) والوزن (باستخدام ميزان من نوع) تم حساب مشعر كتلة الجسم {الوزن (كغ)/ مربع الطول (متر)} ومن ثم مقارنته مع جداول Z-Score لمشعر كتلة الجسم بحسب العمر لمنظمة الصحة العالمية لعام ٢٠٠٧ والتي تم الحصول عليها من موقع منظمة الصحة العالمية بتاريخ ٢٠٢١/١١/١، حيث تم اعتبار أن الطفل لديه سوء تغذية إذا كان Z-Score < −٢ بالنسبة لمشعر كتلة الجسم بحسب العمر.

٢- **تصنيف محيط منتصف العضد:** تم اعتماد تصنيف منظمة الصحة العالمية الوارد في الجدول (١): [٣]

الجدول (١) تصنيف محيط العضد

العمر	طبيعي	نقص متوسط	نقص شديد
١٣-٥٩ شهر	>١٣٠ ملم	١١٥-١٣٠ ملم	<١١٥ ملم
٥-٩ عاماً	>١٤٥ ملم	١٢٩-١٤.٥ ملم	<١٢٩ ملم
١٠-١٤ عاماً	>١٨٠ ملم	١٦٠-١٨٠ ملم	<١٦٠ ملم

دراسة وتحليل البيانات

تمّت دراسة النتائج باستخدام قوانين ومفاهيم الإحصاء حيث تم اعتماد الاختبار الإحصائي Chi-square X2 test وANOVA لإظهار الأهمية الإحصائيّة حيث اعتمدت قيمة P≤0.05 ليكون هناك فرق إحصائي هام.

ثالثاً: نتائج البحث:

في نهاية البحث اكتملت بيانات ١٥٥ مريضاً حققوا معايير البحث، وبدراسة هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS، وصلنا للنتائج الآتية:

١- دراسة علاقة العمر والجنس:

بلغ عدد الحالات التي دخلت في البحث ١٥٥ حالة، وكان عدد الإناث ٦٧ (٤٣.٢٪) وعدد الذكور ٨٨ (٥٦.٨٪)، وكان متوسط العمر ٧.٩±٢.٧ عاماً، وكان متوسط عمر الإناث أكبر من متوسط عمر الذكور بفارقٍ مهمٍ إحصائياً (P<٠.٠٠٠١) والجدول (٢) يوضح ذلك.

الجدول (٢) دراسة علاقة العمر والجنس

	العدد		متوسط العمر		
	N.	%	Mean	St.D	P
الإناث	٦٧	٤٣.٢٪	٨.٩	٢.٤	<٠.٠٠٠١
الذكور	٨٨	٥٦.٨٪	٧.٢	٢.٦	
المجموع	١٥٥	١٠٠٪	٧.٩	٢.٧	-

٢- دراسة نوع الخباثة وعلاقتها بالعمر والجنس:

الجدول (٣) دراسة نوع الخباثة وعلاقتها بالعمر والجنس

التشخيص	العدد		العمر		الجنس	
	N.	%	Mean	St.D	الاناث%	الذكور%
ALL	٧٩	٥١٪	٨.١	٢.٤	٤٥.٦٪	٥٤.٤٪
AML	٢٨	١٨.١٪	٨.٥	٢.٧	٤٦.٤٪	٥٣.٦٪
Hodgkin	١٣	٨.٤٪	٩.٦	٢	٣٠.٨٪	٦٩.٢٪
Non-Hodgkin	٢	١.٣٪	١١.٥	٠.٧	٥٠٪	٥٠٪
Burkitt	٦	٣.٩٪	٦.٢	٢.٦	٣٣.٣٪	٦٦.٧٪
Brain tumor	٨	٥.٢٪	٩.٣	٢.٦	٣٧.٥٪	٦٢.٥٪
Ewing	٣	١.٩٪	٧.٢	١.٣	٣٣.٣٪	٦٦.٧٪
Neuroblastoma	١٠	٦.٥٪	٤.٣	٠.٩	٤٠٪	٦٠٪
Wilms tumor	٦	٣.٩٪	٤.٨	١	٥٠٪	٥٠٪
P		-	<٠.٠٠١		٠.٩٨٧	

من الجدول (٣) نلاحظ الآتي:

- أشيع الخباثات كان الابيضاض اللمفاوي الحاد حيث تواجد لدى أكثر من نصف المرضى، يليه الابيضاض النقوي الحاد، ثم لمفوما هودجكن، بينما لمفوما لا هودجكن كانت الأقل تواتراً.

- كان متوسط عمر المرضى أكبر في حالة لمفوما لا هودجكن وهودجكن ثم أورام الدماغ ثم الابيضاض النقوي الحاد والابيضاض اللمفاوي الحاد، وكان مرضى النيوبلاستوما الأصغر عمراً، وكان الفرق بمتوسط العمر بين أنواع الخباثات المختلفة مهم إحصائياً.

- نسبة الإناث كانت مساوية لنسبة الذكور بين مرضى لمفوما لا هودجكن ومرضى ورم ويليمز، بينما كانت نسبة الذكور أكبر في باقي الأنواع، ولم يكن الفرق مهم إحصائياً.

٣- دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج:

الجدول (٤) دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	Mean	St.D	Mean	St.D	P
الوزن المقاس	٢٢.٦	٦.٧	٢٣.١	٦.٧	٠.٥٢٠
الوزن المتوقع	٢٦	٧.٣	٢٧.٤	٧.٦	-
الطول المقاس	١٢٢.٩	١٥.٦	١٢٤.٢	١٥.٣	٠.٤٥٣
الطول المتوقع	١٢٦.٤	١٥.٥	١٢٩.٤	١٥.٤	-
BMI المقاس	١٤.٦	١.٤	١٤.٧	١.٤	٠.٩٢٧
BMI المتوقع	١٦.١	٠.٩	١٦.٢	١	-
MUAC	١٤١.٤	٢٠.٨	١٤٢.٨	١٨.٥	٠.٥١٨
الوزنZ-score	-١.٤	١.١	-١.٦	١	٠.٠٤٥
الطولZ-score	-٠.٩	١.٢	-١.٣	١.١	٠.٠٠٥
BMI Z-score	-١.٤	١.٤	-١.٦	١.٥	٠.٢١٠

من الجدول (٤) نلاحظ الآتي:

- بعد ستة أشهر من بدء العلاج ارتفع كل من متوسط الوزن والطول ومشعر كتلة الجسم ومتوسط قطر منتصف العضد، لكن بدون أهمية إحصائية للفرق، كما انخفض متوسط نقاط Z-score للطول والوزن بفارقٍ مهمٍ إحصائياً بعد العلاج.

- كذلك انخفض متوسط Z socore لمشعر كتلة الجسم بعد العلاج لكن لم يكن الفرق مهم إحصائياً.

٤- دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الإناث:

من الجدول (٥) نلاحظ الآتي:

- عند الإناث بعد العلاج ارتفع كل من متوسط الوزن والطول ومتوسط قطر منتصف العضد، لكن بدون أهمية إحصائية للفرق، ولم يتغير متوسط كتلة الجسم.

- انخفض متوسط نقاط Z-score للطول والوزن ومشعر كتلة الجسم، لكن فقط كان للفرق بمتوسط Z score للطول أهمية إحصائية.

الجدول (٥) دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الإناث

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	Mean	St.D	Mean	St.D	P
الوزن المقاس	٢٤.٥	٦.٩	٢٤.٩	٦.٧	٠.٥٩٨
الوزن المتوقع	٢٨.٨	٧.٢	٣٠.٤	٧.٥	–
الطول المقاس	١٢٧.٣	١٤.٧	١٢٨.٥	١٤.٧	٠.٦٣٨
الطول المتوقع	١٣٢.١	١٤.٤	١٣٥.٢	١٤.٤	–
BMI المقاس	١٤.٨	١.٦	١٤.٨	١.٦	٠.٩٣٦
BMI المتوقع	١٦.٤	٠.٩	١٦.٦	١.١	–
MUAC	١٤٦.٢	٢٠.٦	١٤٧.٧	١٨.٣	٠.٦٥٨
الوزنZ-score	-١.٥	١	-١.٧	١	٠.٢٤٢
الطولZ-score	-١.١	١.١	-١.٥	١	٠.٠١٨
BMI Z-score	-١.٣	١.٤	-١.٦	١.٥	٠.٣٨٥

٥- دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الذكور:

الجدول (٦) دراسة اختلاف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الذكور

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	Mean	St.D	Mean	St.D	P
الوزن المقاس	٢١.١	٦.٢	٢١.٦	٦.٥	٠.٥٢٩
الوزن المتوقع	٢٣.٩	٦.٨	٢٥.٢	٦.٩	–
الطول المقاس	١١٩.٥	١٥.٤	١٢٠.٩	١٥.١	٠.٥٤١
الطول المتوقع	١٢٢.١	١٤.٩	١٢٥.١	١٤.٨	–
BMI المقاس	١٤.٥	١.٢	١٤.٥	١.٣	٠.٨١٨
BMI المتوقع	١٥.٨	٠.٧	١٥.٩	٠.٨	–
MUAC	١٣٧.٧	٢٠.٣	١٣٩.١	١٧.٩	٠.٦٢٥
الوزنZ-score	-١.٣	١.١	-١.٥	١	٠.١٠٢
الطولZ-score	-٠.٨	١.٢	-١.١	١.١	٠.٠٩٢
BMI Z-score	-١.٤	١.٤	-١.٦	١.٤	٠.٣٧٠

من الجدول (٦) نلاحظ الآتي:

- عند الذكور بعد العلاج ارتفع كل من متوسط الوزن والطول ومتوسط قطر منتصف العضد، لكن بدون أهمية إحصائية للفرق، ولم يتغير متوسط كتلة الجسم.
- انخفض متوسط نقاط Z-score للطول والوزن ومشعر كتلة الجسم، لكن بدون أهمية إحصائية للفرق.

٦- دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج:

الجدول (٧) دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	N.	%	N.	%	P
الوزنZ-score <-٢	١٩	١٢.٣٪	٣١	٢٠٪	٠.٠٦٤
الطولZ-score <-٢	٧	٤.٥٪	١٠	٦.٥٪	٠.٤٥٤
BMI Z-score <-٢	٤٢	٢٧.١٪	٦٣	٤٠.٦٪	٠.٠١٢
MUAC >٥٪	٩٣	٦٠٪	١١	٤٩.٧٪	٠.٠٦٨

من الجدول (٧) نلاحظ الآتي:

- ارتفعت نسبة المرضى الذين لديهم Z score<-٢ للوزن والطول وكذلك لكشعر كتلة الجسم بعد العلاج، لكن فقط كان الفرق مهم إحصائياً في حالة مشعر كتلة الجسم.
- نسبة المرضى الذين لديهم محيط متوسط العضد أقل من ٥٪ انخفضت بعد العلاج لكن بدون أهمية إحصائية للفرق.

٧- دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الإناث:

الجدول (٨) دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الإناث

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	N.	%	N.	%	P
الوزنZ-score <-٢	١١	١٦.٤٪	١٩	٢٨.٤٪	٠.٠٩٧
الطولZ-score <-٢	٤	٦٪	٨	١١.٩٪	٠.٢٢٦
BMI Z-score <-٢	١٩	٢٨.٤٪	٣٠	٤٤.٨٪	٠.٠٤٨
MUAC >٥٪	٤١	٦١.٢٪	٣٨	٥٦.٧٪	٠.٥٩٨

من الجدول (٨) نلاحظ الآتي:

- ارتفعت نسبة الإناث اللواتي لديهن Z score أقل من -٢ للوزن والطول وكذلك لكشعر كتلة الجسم بعد العلاج، لكن فقط كان الفرق مهم إحصائياً في حالة مشعر كتلة الجسم.
- نسبة الإناث اللواتي لديهن محيط متوسط العضد أقل من

٥٪ انخفضت بعد العلاج لكن بدون أهمية إحصائية للفرق.

٨- دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الذكور:

الجدول (٩) دراسة اختلاف تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج عند الذكور

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	N.	%	N.	%	P
الوزنZ-score -> ٢-	٨	٪٩.١	١٢	٪١٣.٦	٠.٣٤٢
الطولZ-score -> ٢-	٣	٪٣.٤	٢	٪٢.٣	٠.٦٥٠
BMI Z-score -> ٢-	٢٣	٪٢٦.١	٣٣	٪٣٧.٥	٠.١٠٦
MUAC <٥٪	٥٢	٪٥٩.١	٣٩	٪٤٤.٣	٠.٠٥٠

من الجدول (٩) نلاحظ الآتي:

- ارتفعت نسبة الذكور الذين لديهم Z score أقل من -٢ للوزن والطول وكذلك لمشعر كتلة الجسم بعد العلاج، لكن لم يكن الفرق مهم إحصائياً.
- نسبة الذكور الذين لديهم محيط متوسط العضد أقل من ٥٪ انخفضت بعد العلاج، وكان الفرق مهم إحصائياً.

٩- دراسة انخفاض Z-score للطول والوزن قبل وبعد العلاج بحسب نوع الورم:

من الجدول (١٠) نلاحظ الآتي:

- نسبة المرضى الذين لديهم Z score للوزن أقل من -٢ قبل العلاج أكبر بين مرضى لمفوما بوركيت يليها النسبة بين مرضى النيروبلاستوما ثم ورم ويليمز، وبعد العلاج كانت النسبة أكبر بين مرضى لمفوما بوركيت وورم ويليمز ثم عند مرضى الابيضاض النقوي الحاد وأورام الدماغ ثم عند مرضى النيروبلاستوما.
- نسبة المرضى الذين لديهم Z score للطول أقل من -٢ قبل وبعد العلاج أكبر لدى مرضى لمفوما بوركيت ثم لدى مرضى الابيضاض النقوي الحاد ثم لدى مرضى الابيضاض اللمفاوي الحاد.

١٠- دراسة انتشار سوء التغذية قبل وبعد العلاج بحسب نوع الورم:

من الجدول (١١) نلاحظ الآتي:

- نسبة المرضى الذين لديهم Z score لمشعر كتلة الجسم أقل من -٢ قبل العلاج أكبر بين مرضى لمفوما هودجكن يليها مرضى لمفوما لا هودجكن وبوركيت ثم مرضى ورم ويليمز ثم مرضى الابيضاض النقوي الحاد، وبعد العلاج كانت النسبة أكبر بين مرضى لمفوما لا هودجكن وورم ويليمز ثم مرضى لمفوما هودجكن ثم مرضى الابيضاض النقوي الحاد.
- انخفض نسبة المرضى الذين لديهم Z score لمشعر كتلة الجسم أقل من -٢ بعد العلاج عند مرضى لمفوما بوركيت ولمفوما هودجكن، بينما ارتفعت النسبة في باقي انواع الخباثات.
- نسبة المرضى الذين لديهم محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ قبل العلاج كانت أكبر بين مرضى النيروبلاستوما ثم مرضى غرن ايونغ ولمفوما بوركيت، أما بعد العلاج فقد كانت أكبر نسبة بين مرضى لمفوما هودجكن ثم مرضى النيروبلاستوما ثم الابيضاض النقوي الحاد.
- انخفضت نسبة المرضى الذين لديهم محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ بعد العلاج لدى مرضى الابيضاض اللمفاوي الحاد ولمفوما بوركيت واورام الدماغ وغرن ايونغ والنيروبلاستوما، وبقيت النسبة على حالها في حالة لمفوما هودجكن ولا هودجكن وورم ويليمز، بينما ارتفعت النسبة عند مرضى البيضاض النقوي الحاد فقط.

١١- دراسة اختلاف نتائج التحاليل المخبرية قبل وبعد العلاج:

الجدول (١٢) دراسة اختلاف نتائج التحاليل المخبرية قبل وبعد العلاج

	قبل العلاج		بعد العلاج		
	Mean	St.D	Mean	St.D	P
HGB g/dl	١٠.٧٨	٢.١	١٠.٨٣	٢.١	٠.٨٤٣
Albumin	٣.٩	٠.٦	٣.٦	٠.٩	٠.٠٠٥
T-protein	٦.٦	١	٦.٦	١.١	٠.٨٦٦
Na mEq/L	١٣٦.٥	٣.٨٧	١٣٦.٦	**3.88**	٠.٩١٨
K mEq/L	٣.٩٤	٠.٦٨	٣.٩٥	٠.٦٧	٠.٩٢٧
Ca mg/dl	٨.٦٣	٠.٩٣	٨.٤	٠.٩٧	٠.٠٣٩
Zn mcg\ml	٠.٩	٠.١٩	٠.٩٤	٠.١٥	٠.١١٨
P mg/dl	٥.٠٩	٠.٧٤	٤.٩٩	٠.٧٦	٠.٢٢٧

من الجدول (١٢) نلاحظ الآتي:

- ارتفع متوسط كل من الخضاب والصوديوم والبوتاسيوم والزنك بعد العلاج.
- انخفض متوسط كل من الألبومين والكالسيوم والفوسفات بعد العلاج، وكان الفرق مهم إحصائياً بالنسبة للألبومين والكالسيوم.

رابعاً: المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة:

تمت مراجعة نتائج تسع دراسات تناولت موضوع سوء التغذية عند الأطفال المصابين بأمراض خبيثة ومقارنتها مع نتائج الدراسة الحالية، وفيما يأتي أهم نقاط المقارنة مع نتائج الدراسة الحالية:

١- لمحة عن دراسات المقارنة:

الجدول (١٣) لمحة عن دراسات المقارنة

الدراسة	الدولة	السنة	العدد	نسبة الذكور	العمر	ملاحظات
الدراسة الحالية	سورية	٢٠٢١	١٥٥	٥٦.٨%	٧.٩	بدون مكملات غذائية
Sudersanadas[4]	السعودية	٢٠١٧	١٠٤	٦٥.٤%	٧.١٥	بدون مكملات غذائية
Radhakrishnan[5]	الهند	٢٠١٥	٢٩٥	٦٥٪	٩	بدون مكملات غذائية
Peccatori[6]	نيكاراغوا	٢٠١٨	١٠٤	٥٧.٧%	١-١٧	مع مكملات غذائية
Pribnow[7]	نيكاراغوا	٢٠١٧	٢٨٢	٥٨.٨%	٧.١٣	قبل العلاج
Villanueva[8]	جواتيمالا	٢٠١٩	١٠٦٠	٥٥٪	٨.١	قبل العلاج
Shah[9]	الهند	٢٠١٥	١٦٩٣	٦٩.٥%	٧.١	قبل العلاج
Gökçebay[10]	تركيا	٢٠١٥	٤٥	٤٠٪	٨.٧	مع مكملات غذائية
Lemos[11]	البرازيل	٢٠١٦	١١٥٤	٥٣٪	١٠.٢	قبل العلاج
Barr[12]	كندا	٢٠٢٠	١٥١٣	-	-	قبل العلاج

من الجدول (١٣) نلحظ أن دراسات المقارنة من عدة دول أغلبها من الدول النامية، وقد تراوحت سنوات نشر الدراسات ما بين ٢٠١٥ إلى ٢٠٢٠، وتراوح حجم عينة البحث ما بين ٤٥-١٦٩٣ مريضاً، وفي غالبية الدراسات نسبة الذكور أكبر من نسبة الإناث، وتراوح متوسط عمر المرضى في الدراسات ما بين ١-١٧ عاماً.

بعض الدراسات قيمت الحالة التغذوية قبل العلاج وبعضها بعد العلاج، وبعضها استخدم المكملات الغذائية أثناء العلاج.

٢- مقارنة نوع الخباثة:

الجدول (١٤) مقارنة نوع الخباثة

	الدراسة الحالية	Sudersanadas [4]	Radhakrishnan [5]	Peccatori [6]	Pribnow [7]	Villanueva [8]	Shah[9]	Gökçebay[10]	Lemos[11]	Barr[12]
ALL	٥١٪	٦٦.٤٪	٣٧.٣٪	٣٢.٧٪	٦٨.٤٪	٥١.١٪	٥٣.٨٪	–	١٧.٦٪	٥٢.٤٪
AML	١٨.١٪	٤.٧٪	١٢.٩٪	٤.٨٪	١٢.٤٪		–	–		٩.٧٪
CML	–	–	٣.١٪	–	–		–	–		
APL	–	٠.٩٪	–	–	–		–	–		
Hodgkin	٨.٤٪	٢٢.٤٪	٦.١٪	١٢.٥٪	٨.٥٪	١١.٤٪	١٢.٩٪	٣١٪	١٠.٣٪	١٣.٤٪
Non-Hodgkin	١.٣٪	–	٨.١٪		–			١٦٪		
Burkitt	٣.٩٪	٥.٦٪	–		٥.٧٪			–		
Brain tumor	٥.٢٪	–	–	١٩.٢٪	–	٥٪	٣.٤٪	٦٪	٢٢.٢٪	٢٤.٥٪
Bones	–	–	٧.١٪	١٤.٤٪	–	٣٢.٥٪	٧٪	٢٪	١٢٪	
Ewing	١.٩٪	–	٨.٥٪		–		–	٨٪	–	
Neuroblastoma	٦.٥٪	–	٢.٧٪	–	–		٢.٥٪	١٨٪	٤.٧٪	
Wilms tumor	٣.٩٪	–	–	٦.٧٪	٥٪		١.٧٪	٢٪	٤.١٪	
RMS	–		٢.٧٪	–	–		–	–	–	
Non-RMS	–	–	٢٪	–	–		–	–	–	
Medulloblastoma	–	–	٢.٧٪	–	–		–	–	–	
Retinoblastoma	–	–	–	٢.٩٪	–		١.٢٪	–	١٠.٥٪	
Other	–	–	٦.٨٪	٦.٧٪	–		١٧.٥٪	١٥.٦٪	١٨.٥٪	–

من الجدول (١٤) نلحظ أن هناك انواع متعددة من الخباثات عند الأطفال، لكن في أغلب الدراسات كان ابيضاض الدم وخاصة اللمفاوي أشيع الخباثات عند الأطفال.

٣- مقارنة الجنس والعمر بحسب نوع الخباثة:

الجدول (١٥) مقارنة الجنس والعمر بحسب نوع الخباثة

	الدراسة الحالية		Peccatori [6]		Pribnow [7]		Villanueva [8]		Lemos[11]	
	العمر	الذكور	العمر	الذكور	العمر	الذكور	العمر	الذكور	العمر	الذكور
ALL	٨.١	٥٤.٤٪			٧.٣	٥٥.٤٪	٨.٣	٥٣٪	٦.٨	٥٦٪
AML	٨.٥	٥٣.٦٪			٨.٦	٥٧.١٪				
Hodgkin	٩.٦	٦٩.٢٪	–	٦٣.٥٪	٩.٩	٧٩.٢٪	٨.٨	٧٦٪	١٢.٨	٥٧٪
Non-Hodgkin	١١.٥	٥٠٪			–	–				
Burkitt	٦.٢	٦٦.٧٪			٥.٨	٦٨.٨٪				
Brain tumor	٩.٣	٦٢.٥٪	–	٥١.٩	–	–	٩.٨	٥٣٪	٨.٥	٦٠٪
Bones	–	–			–	–	٥.٩	٥١٪	١٥.٥	٥٢٪
Ewing	٧.٢	٦٦.٧٪			–	–			–	-
Neuroblastoma	٤.٣	٦٠٪			–	–			٢.٨	٦١٪
Wilms tumor	٤.٨	٥٠٪			٥.٣	٥٧.١٪			٣.٣	٤٣٪
Retinoblastoma	–	–	–	–	–	–			٢.٤	٦١٪
Other	–	–	–	–	–	–			٩.٧	٤٤٪

من الجدول (١٥) نلحظ الآتي:

- في الدراسة الحالية وفي دراسة Pribnow *et al.* (2017) [7] كانت أكبر نسبة للذكور بين مرضى لمفوما هودجكن وفي دراسة Villanueva *et al.* (2019) [8] كانت أعلى نسبة للذكور بين مرضى اللمفوما.
- في الدراسة الحالية كان أكبر متوسط عمر عند مرضى لمفوما لا هودجكن، أما في دراسة Pribnow *et al.* (2017) [7] فقد كان عند مرضى لمفوما هودجكن، وفي دراسة Villanueva *et al.* (2019) [8] كان لدى مرضى أورام الدماغ، أما في دراسة Lemos *et al.* (2016) [11] فقد كان أكبر متوسط عمر عند مرضى الأورام العظمية.

٤- مقارنة تغير مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج:

الجدول (١٦) مقارنة تغير مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج

			قبل العلاج		بعد العلاج		
			Mean	St.D	Mean	St.D	P
الإناث	الوزن	الدراسة الحالية	٢٤.٥	٦.٩	٢٤.٩	٦.٧	٠.٥٩٨
		Sudersanadas[4]	٢٧.٩	١٢.٩	٢٨.٦	١٣.٥	٠.١٤٨
	الطول	الدراسة الحالية	١٢٧.٣	١٤.٧	١٢٨.٥	١٤.٧	٠.٦٣٨
		Sudersanadas[4]	١٢٥.٥	١٩.٣	١٢٦.٨	١٨.٩	٠.٠٠١
	BMI	الدراسة الحالية	١٤.٨	١.٦	١٤.٨	١.٦	٠.٩٣٦
		Sudersanadas[4]	١٦.٨	٤.٣	١٦.٩	٤.٤	٠.٨٢٦
الذكور	الوزن	الدراسة الحالية	٢١.١	٦.٢	٢١.٦	٦.٥	٠.٥٢٩
		Sudersanadas[4]	٢٦.٨	١٦.٢	٢٥.٩	١٣.٧	٠.٣٠٩
	الطول	الدراسة الحالية	١١٩.٥	١٥.٤	١٢٠.٩	١٥.١	٠.٥٤١
		Sudersanadas[4]	١٢١.٦	١٧.١	١٢٢.٩	١٦.٦	٠.٠٠١
	BMI	الدراسة الحالية	١٤.٥	١.٢	١٤.٥	١.٣	٠.٨١٨
		Sudersanadas[4]	١٧.٦	١٠.٣	١٦.٣	٤.٢	٠.٥٦٢

من الجدول (١٦) نلاحظ الآتي:

– في الدراستين ارتفع متوسط الطول والوزن عند الإناث بعد العلاج، لكن فقط كان للفرق بمتوسط الطول في دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] أهمية إحصائية.

– في الدراسة الحالية لم يتغير متوسط مشعر كتلة الجسم بعد العلاج بينما ارتفع في دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] لكن بدون أهمية إحصائية للفرق.

– في الدراسة الحالية ارتفع متوسط الطول والوزن بعد العلاج عند الذكور لكن بدون أهمية إحصائية للفرق، بينما في دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] ارتفع فقط متوسط الطول وبفارقٍ مهمٍ إحصائياً.

– في الدراسة الحالية لم يتغير مشعر كتلة الجسم بعد العلاج عند الذكور بينما انخفض في دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] لكن بدون أهمية إحصائية للفرق.

٥–: مقارنة تغير تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج:

الجدول (١٧) مقارنة تغير تصنيف مقاييس الجسم قبل وبعد العلاج

		قبل العلاج		بعد العلاج		
		N.	%	N.	%	P
الوزن Z-score <-٢	الدراسة الحالية	١٩	٪١٢.٣	٣١	٪٢٠	٠.٠٦٤
	Shah[9]		٪٣٨.٤	–	–	–
	Gökçebay[10]	٨	٪١٨	٩	٪٢٠	–
الطول Z-score <-٢	الدراسة الحالية	٧	٪٤.٥	١٠	٪٦.٥	٠.٤٥٤
	Gökçebay[10]	٤	٪٩	٥	٪١١	–
سوء تغذية: BMI Z-score <-٢ أو BMI <٥th	الدراسة الحالية	٤٢	٪٢٧.١	٦٣	٪٤٠.٦	٠.٠١٢
	Sudersanadas[4]	٢٥	٪٢٤	٣٠	٪٢٩	–
	Radhakrishnan[5]	٢٩٥/١٣٠	٪٤٤.١	١٥٢/٤١	٪٢٦.٩	–
	Pribnow[7]	١٣٥	٪٤٧.٩	–	–	–
	Villanueva[8]	٤٩٥	٪٤٧	–	–	–
	Shah[9]	٤٧٤	٪٣٩.٩	–	–	–
	Gökçebay[10]	١٥	٪٣٣	٣	٪١٣	–
	Lemos[11]		٪١٠.٨	–	–	–
	Barr[12]	٨٩٦	٪٥٩.٢	–	–	–
MUAC <٥٪	الدراسة الحالية	٩٣	٪٦٠	١١	٪٤٩.٧	٠.٠٦٨
	Peccatori[6]	٦٨	٪٦٥.٤	٢٩	٪٤٥.٣	–
	Villanueva[8]	٥٨٦	٪٥٥	–	–	–
	Shah[9]		٪٧٥.٧	–	–	–
	Gökçebay[10]	٢٠	٪٤٤	٢٢	٪٤٩	
	Lemos[11]		٪٢٤.٦	–	–	–

من الجدول (١٧) نلحظ الآتي:

– قبل العلاج كانت نسبة المرضى الذين لديهم مشعر Z score للوزن أقل من −٢ أكبر في دراسة Shah *et al.* (2015) [9]، وكان أصغر في الدراسة الحالية، وقد ارتفع بعد العلاج في الدراسة الحالية وفي دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10].

– في الدراسة الحالية وفي دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] نسبة المرضى الذين لديهم مشعر Z score أقل من −٢ ارتفع بعد العلاج، لكن كانت النسبة أكبر في دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] قبل وبعد العلاج.

– تراوحت نسبة المرضى الذين لديهم سوء تغذية قبل العلاج ما بين ١٠.٨–٥٩.٢٪ وفي أغلب الدراسات كانت النسبة أكبر من ثلث المرضى، وقد ارتفعت النسبة بعد العلاج في الدراسة الحالية وفي دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] وبينما انخفضت النسبة في دراسة Radhakrishnan *et al.* (2015) [5] وفي دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10].

– تراوحت نسبة المرضى الذين لديهم تصنيف محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ قبل العلاج ما بين ٢٤.٦–٦٥.٤٪، بينما كانت بعد العلاج ما بين ٤٥.٣–٤٩.٧٪، وقد انخفضت بعد العلاج في الدراسة الحالية وفي دراسة Peccatori *et al.* (2018) [6] بينما ارتفعت في دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] على الرغم من أن سوء التغذية بحسب مشعر كتلة الجسم في هذه الدراسة انخفض بفارق واضح.

٦– مقارنة انتشار سوء التغذية بحسب نوع الورم:

الجدول (١٨) مقارنة انتشار سوء التغذية بحسب نوع الورم

	الدراسة الحالية		Radhakrishnan [5]		Pribnow [7]	Villanueva [8]	Shah [9]	Lemos [11]	Barr [12]
	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج
ALL	٢٢.٨٪	٤١.٨٪	٥٠٪	٢١٪	٤٧.٢٪	٤٩٪	٣٩.٧٪	٤.٧٪	٥٧.٢٪
AML	٢٨.٦٪	٤٢.٩٪	٣٩٪	٣٦٪	٥٤.٣٪				٦٨.٧٪
Hodgkin	٥٣.٨٪	٤٦.٢٪	٥٠٪	٤٠٪	٢٩.٢٪	٥٤٪	٣٩.٩٪	١١.٤٪	٦٦.٥٪
Non-Hodgkin	٥٠٪	٥٠٪	٣٧٪	٣٦٪	–				
Burkitt	٥٠٪	١٦.٧٪	–	–	٥٦.٣٪	–	%		
Brain tumor	٢٥٪	٣٧.٥٪	–	–	–	٣٤٪	٤٦.٢٪	١٦.٨٪	Solid tumors ٥٥.٧٪
Bones	–	–	٣٣٪	٨٠٪	–	٤٣٪	٣٧.٧٪	١٤.٤٪	
Ewing	٠٪	٣٣.٣٪	٥٢٪	١٠٪	–		%	–	
Neuroblastoma	١٠٪	٣٠٪	٥٠٪	٠٪	–		٢٥.٩٪	٣٠.٨٪	
Wilms tumor	٣٣.٣٪	٥٠٪	–	–	٦٤.٣٪		٤٤.٤٪	١١.٥٪	
RMS	–	–	١٢٪	٠٪	–	–		–	–
CML	–	–	٤٤٪	٠٪	–	–		–	–
Medulloblastoma	–	–	٢٢٪	٥٠٪	–	–		–	–
Non-RMS	–	–	١٦٪	٣٣٪	–	–		–	–
Retinoblastoma	–	–	–	–	–	–	٤٠٪	٢.٢٪	–
Others	–	–	٥٠٪	٥٠٪	–	–	٣٩.٢٪	١٠٪	–

من الجدول (١٨) نلحظ الآتي:

– في الدراسة الحالية وفي دراسة Villanueva *et al.* (2019) [8] أكبر نسبة سوء تغذية قبل العلاج كانت عند مرضى اللمفوما، وفي دراسة Radhakrishnan *et al.* (2015) [5] كانت أكبر نسبة عند مرضى غرن إيونغ، وفي دراسة Pribnow *et al.* (2017) [7] كانت أكبر نسبة لدى مرضى ورم ويليمز، وفي دراسة Shah *et al.* (2015) [9] لدى مرضى أورام الدماغ، وعند مرضى النيروبلاستوما في دراسة Lemos *et al.* (2016) [11] ، وعند مرضى الابيضاض النقوي الحاد في دراسة Barr *et al.* (2020) [12].

– بعد العلاج كانت أكبر نسبة سوء تغذية في الدراسة الحالية لدى مرضى ورم ويليمز ولمفوما لا هودجكن، أما في دراسة Radhakrishnan *et al.* (2015) [5] كانت لدى مرضى أورام العظام وهؤلاء المرضى ارتفعت نسبة سوء التغذية لديهم بشكل كبير بعد العلاج.

٧– مقارنة انتشار سوء التغذية وفق MUAC بحسب نوع الورم:

الجدول (١٩) مقارنة انتشار سوء التغذية وفق MUAC بحسب نوع الورم

	الدراسة الحالية		Peccatori [6]		Villanueva [8]	Shah [9]	Lemos[11]
	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	بعد العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج	قبل العلاج
ALL	٪٦٢	٪٤٦.٨	**59.6%**	**36.8%**	٪٣٠	٪٧٨.٧	٪١٨.٤
AML	٪٥٠	٪٥٧.١					
Hodgkin	٪٦١.٥	٪٦١.٥			٪٣٨	٪٧٣	٪٢٨.٣
Non-Hodgkin	٪٥٠	٪٥٠					
Burkitt	٪٦٦.٧	٪٣٣.٣			–	–	
Brain tumor	٪٦٢.٥	٪٣٧.٥	**71.1%**	**57.7%**	٪٢٨	٪٦٩.٢	٪٢٦.٤
Bones	–	–			٪٣٣	٪٦٦.٢	٪٢٠
Ewing	٪٦٦.٧	٪٣٣.٣				–	–
Neuroblastoma	٪٧٠	٪٦٠				٪٨١.٥	%٪٤٨.١
Wilms tumor	٪٥٠	٪٥٠				٪٩٤.٤	%٪٢٨
Retinoblastoma	–	–	–	–	–	٪٨٦.٧	٪٢٩.٣
Others	–	–	–	–	–	٪٧٧	٪٢٩.٣

من الجدول (١٩) نلاحظ الآتي:

أكبر نسبة من المرضى الذين لديهم محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ قبل العلاج في الدراسة الحالية وفي دراسة Lemos *et al.* (2016) [11] لدى مرضى النيروبلاستوما، ولدى مرضى الأورام الصلبة في دراسة Peccatori [6]، ولدى مرضى لمفاوما هودجكن ولا هودجكن في دراسة Villanueva *et al.* (2019) [8]، ومرضى ورم ويليمز في دراسة Shah *et al.* (2015) [9].

أكبر نسبة من المرضى الذين لديهم محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ بعد العلاج في الدراسة الحالية لدى مرضى لمفوما هودجكن، أما في دراسة Peccatori [6] فقد كانت أكبر لدى مرضى الأورام الصلبة.

خامساً: مناقشة النتائج:

– إن السرطان وأمراض الدم الخبيثة من الأمراض المسببة لسوء التغذية وحتى الدنف، وعند الأطفال يكون تأثيرها أخطر بسبب مرحلة النمو التي تحتاج لتغذية مناسبة، وإن العلاج الكيماوي يؤثر على الحالة التغذوية للطفل عبر تأثيره على حاستي الشم والتذوق والشهية وإحداث الغثيان والقياء كما قد يؤثر على الامتصاص مما قد يزيد سوء الحالة التغذوية، وإن سوء الحالة التغذوية ينعكس سلباً على مناعة الجسم وقدرته على محاربة الأمراض وكذلك ترميم الأنسجة، وهذا ما يعطي لتقييم الحالة التغذوية أهمية كبيرة.

– في هذه الدراسة تمت دراسة الحالة التغذوية لدى ١٥٥ طفلاً مصاباً بورم أو مرض دموي خبيث قبل وبعد العلاج الكيماوي.

– كانت نسبة الذكور أكبر من نسبة الإناث، وهذا ما كان مشابهاً لأغلب دراسات المقارنة [٤–٩، 11]، وهذا قد يشير للميل بإصابة الذكور أكثر من الإناث بالأمراض الخبيثة.

– كان ابيضاض الدم اللمفاوي أشيع الخباثات وهذا كان مشابه لمعظم دراسات المقارنة، حيث فقد في دراستين كانت النسبة الأكبر من أنواع أخرى ففي دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] كان أكبر نسبة للمفوما هودجكن وفي دراسة Lemos *et al.* (2016) [11] كانت أكبر نسبة لأورام الدماغ.

– ارتفع متوسط الوزن والطول ومشعر كتلة الجسم ومحيط منتصف العضد بعد العلاج، لكن انخفض متوسط Z score للطول والوزن ومشعر كتلة الجسم، وهذا يشير لعدم تناسب زيادة الطول والوزن ومشعر كتلة الجسم مع تقدم عمر المرضى الذكور والإناث، وهذا كان مشابهاً لنتائج دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4]، وكذلك ارتفعت نسبة المرضى الذين لديهم Z score أقل من –٢ للطول والوزن بعد العلاج وهذا مشابه لنتائج دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10]

– تم اعتماد قيمة Z score <–٢ لمشعر كتلة الجسم لتشخيص سوء التغذية، وبلغت نسبته قبل العلاج ٢٧.١٪ وارتفعت إلى ٤٠.٦٪ بعد العلاج، وكان الفرق عند الذكور أصغر من الإناث، وفي دراسات المقارنة تراوحت نسبة انتشار سوء التغذية قبل العلاج ما بين ١٠.٨–٥٩.٢٪ وفي أغلب الدراسات كان أكثر من ربع المرضى لديهم سوء تغذية قبل العلاج، وقد ارتفعت نسبة سوء التغذية بعد العلاج في الدراسة الحالية وفي دراسة Sudersanadas *et al.* (2017) [4] بينما انخفضت في دراستي Radhakrishnan *et al.* (2015) [5] و Gökçebay *et al.* (2015) [10] ونذكر أنه في دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] تم استخدام علاج مساعد بالمكملات الغذائية.

– قبل العلاج كانت أعلى نسبة انتشار لسوء التغذية في الدراسة الحالية بين مرضى لمفوما هودجكن يليها لمفوما لا هودجكن وبوركيت، وقد ترافقت اللمفوما في أغلب الدراسات مع نسبة انتشار كبيرة لسوء التغذية قبل العلاج، أما بعد العلاج فقد كانت أكبر نسبة انتشار لسوء التغذية عند مرضى لمفوما لا هودجكن وورم ويليمز.

– ارتفعت نسبة انتشار سوء التغذية بعد العلاج عند مرضى ابيضاض الدم الحاد (اللمفاوي والنقوي) وأورام الدماغ وغرن ايونغ والنيروبلاستوما وورم ويليمز وهذا ينبه لضرورة تكثيف التقييم التغذوي عند هؤلاء المرضى.

– انخفضت النسبة عند مرضى لمفوما هودجكن وبوركيت، ولم تتغير لدى مرضى لمفوما لا هودجكن، وهذا قد يشير لتجاوب أفضل على العلاج وتحسن الحالة التغذوية في هذه الأمراض.

– بالاعتماد على قيمة محيط منتصف العضد أقل من ٥٪ من القيم العمرية كانت نسبة انتشار سوء التغذية قبل العلاج أكبر من حالة الاعتماد على مشعر كتلة الجسم بفارق كبير حيث كانت ٦٠٪ بشكل عام وانخفضت بعد العلاج إلى ٤٩.٧٪، كانت النسبة في دراسات المقارنة قبل العلاج ما بين ٢٤.٦–٧٥.٧٪ وهي أكبر من النسب المحدد عند استخدام مشعر كتلة الجسم، وقد انخفضت النسبة بعد العلاج في الدراسة الحالية

وفي دراسة Peccatori *et al.* (2018) [6] بينما ارتفعت في دراسة Gökçebay *et al.* (2015) [10] والتي انخفضت فيها نسبة سوء التغذية بعد العلاج عند استخدام مشعر كتلة الجسم للتشخيص، وبالتالي هناك اختلاف واضح بنسبة انتشار سوء التغذية قبل وبعد العلاج بحسب التعريف المستخدم، وكذلك حصل اختلاف بحسب نوع الورم الخبيث.

– كان هناك تحسن بسيط بعد العلاج لأغلب نتائج التحاليل المخبرية وفقط كان هناك انخفاضاً بقيم الألبومين والكالسيوم والفوسفات، وكان هذا الانخفاض مهم إحصائياً في حالة الألبومين والكالسيوم.

خامساً: المحددات والمعوِّقات:

هناك بعد المحددات والمعوقات لدراستنا وأهمها:

– لم نتمكن من دراسة المدخول الغذائي بسبب صعوبة تحديده بشكل جيد عند العديد من المرضى ولعدم وجود اختصاصي في التغذية في قسم الأورام.

– لم تشمل الدراسة بعض التحاليل المخبرية لعدم توفرها ضمن المشفى بشكل مستمر خلال فترة البحث.

سادساً: الخلاصة والتوصيات:

– بالاعتماد على قيمة Z score < –٢ لمشعر كتلة الجسم لتشخيص سوء التغذية بلغت نسبة انتشار سوء التغذية عند الأطفال المصابين بأورام خبيثة قبل العلاج ٢٧.١٪، وقد ارتفعت إلى ٤٠.٦٪ بعد العلاج، وكانت النسبة قبل وبعد العلاج أكبر عند المرضى الإناث (٢٨.٤٪، ٤٤.٨٪) من الذكور (٢٦.١٪، ٣٧.٥٪)، وقد كانت أكبر نسبة قبل العلاج عند مرضى لمفوما هودجكن بينما بعد العلاج كانت أكبر نسبة بين مرضى لمفوما لا هودجكن وورم ويليمز.

– بالإعتماد على قيمة محيط منتصف العضد <٥٪ لتشخيص سوء التغذية بلغت نسبة انتشار سوء التغذية قبل العلاج ٦٠٪، وقد انخفضت إلى ٤٩.٧٪ بعد العلاج، وقد كانت النسبة قبل وبعد العلاج أكبر عند الإناث (٦١.٢٪، ٥٦.٧٪) من الذكور (٥٩.١٪، ٤٤.٣٪)، وقد كانت أكبر نسبة قبل العلاج بين مرضى النيروبلاستوما بينما بعد العلاج كانت أكبر نسبة عند مرضى لمفوما هودجكن.

– سوء التغذية عند الأطفال المصابين بأمراض خبيثة منتشر بنسبة لا يستهان بها وترتفع بعد العلاج، وهذا ينبه لضرورة متابعة الحالة التغذوية لديهم والعناية بتغذيتهم بشكل مناسب بالتوازي مع العلاج للوصول لنتائج علاجية أمثل والحصول على معدل نمو مناسب لديهم.

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. American Cancer Society. (2005). **American Cancer Society's Healthy Eating Cookbook: A celebration of food, friends, and healthy living**, 3rd edition Hardcover – Sept. 1 2005. P:272. ISBN-13 978-0944235577.
2. Bloch, A., Cassileth, B., Holmes, M., Thomson, C.A., (2004**). Eating Well, Staying Well During and After Cancer.** Atlanta, GA: American Cancer Society, 2004. P:288.
3. **Guidelines for an Integrated Approach to the Nutritional Care of HIV-Infected Children (6 Months-14 Years)**. Geneva: World Health Organization; 2009. Step 1, Assess and classify the child's growth. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143689/
4. Sudersanadas, K., Alsharidah, A.S., Al Harthy, N., Philip, W., Qureshi, S. (2017). **Effect of Chemotherapy on Nutritional Status of Pediatric Subjects with Hematological Malignancies - A Retrospective Longitudinal Study**. Journal of Medical Science And Clinical Research. Volume 05 Issue 05 May. P: 21201-21215.
5. Radhakrishnan, V., Ganesan, P., Rajendranath, R., Ganesan, T. S., & Sagar, T. G. (2015). **Nutritional profile of pediatric cancer patients at Cancer Institute, Chennai**. Indian journal of cancer, 52(2), 207–209.
6. Peccatori, N., Ortiz, R., Rossi, E., Calderon, P., Conter, V., García, Y., Biondi, A., Espinoza, D., Ceppi, F., Mendieta, L., & Melzi, M. L. (2018). **Oral Nutritional Supplementation in Children Treated for Cancer in Low- and Middle-Income Countries Is Feasible and Effective: the Experience of the Children's Hospital Manuel De Jesus Rivera "La Mascota" in Nicaragua**. Mediterranean journal of hematology and infectious diseases, 10(1), e2018038.
7. Pribnow, A. K., Ortiz, R., Báez, L. F., Mendieta, L., & Luna-Fineman, S. (2017). **Effects of malnutrition on treatment-related morbidity and survival of children with cancer in Nicaragua**. Pediatric blood & cancer, 64(11), 10.1002/pbc.26590.
8. Villanueva, G., Blanco, J., Rivas, S., Molina, A. L., Lopez, N., Fuentes, A. L., Muller, L., Caceres, A., Antillon, F., Ladas, E., & Barr, R. D. (2019). **Nutritional status at diagnosis of cancer in children and adolescents in Guatemala and its relationship to socioeconomic disadvantage: A retrospective cohort study.** Pediatric blood & cancer, 66(6), e27647.
9. Shah, P., Jhaveri, U., Idhate, T. B., Dhingra, S., Arolkar, P., & Arora, B. (2015). **Nutritional status at presentation, comparison of assessment tools, and importance of arm anthropometry in children with cancer in India**. Indian journal of cancer, 52(2), 210–215.
10. Gürlek Gökçebay, D., Emir, S., Bayhan, T., Demir, H. A., Gunduz, M., & Tunc, B. (2015). **Assessment of Nutritional Status in Children With Cancer and Effectiveness of Oral Nutritional Supplements**. Pediatric hematology and oncology, 32(6), 423–432.
11. Lemos, P., de Oliveira, F. L., & Caran, E. M. (2014). **Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies**. Revista brasileira de hematologia e hemoterapia, 36(6), 420–423.
12. Barr, R. D., & Stevens, M. (2020). **The influence of nutrition on clinical outcomes in children with cancer**. Pediatric blood & cancer, 67 Suppl 3, e28117.