الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم طب الأطفال

دراسة مسحية لقياسات النمو لدى حديثي الولادة

Survey Study of Neonatal Growth Measurements

رسالة مقدمة لنيل درجة الدراسات العليا في طب الأطفال

إعداد طالبة الدراسات العليا:

علا طه الحمد

إشراف:

الدكتور: محمد نادر عيد

أستاذ مساعد في كلية

الطب البشري–جامعة دمشق

دمشق2022 م

الشكر

الإهداء

الفهرس

الملخص	1
الجزء التمهيدي	5
الجزء النظري	9
الفصل الأول: لمحة عامة	10
الفصل الثاني: أهمية قياسات النمو لدى الأطفال ونماذج النمو	11
الفصل الثالث: تقنيات القياسات	30
الفصل الرابع: مجالات النمو المرجعية والمعيارية	36
الفصل الخامس: الدراسات المرجعية	40
الجزء العملي	41
الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق	42
الفصل الثاني: النتائج	46
الفصل الثالث: المناقشة	51
المقارنة مع الدراسات العالمية	53
الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات	57
المراجع	58

فهرس الجداول

الجداول	
الجدول (1): الفحص الجسمي الفيزيائي	13
الجدول (2): الفحص العصبي العضلي	14
الجدول (3): الفحص الجسمي	14
الجدول (4): علامات الفحص الجسمي العصبي وما يعادلها من سن الحمل	15
الجدول (5): متطلبات الحريرات بالنسبة للأطفال من الولادة وحتى عمر 6 سنوات	27
الجدول (6): تفسير قيم Z-score.	38
الجدول (7): توزع الحالات حسب العمر الحملي	46

الجدول (8): توزع الحالات حسب الجنس	46
الجدول (9): توزع الحالات حسب نمط الولادة	47
الجدول (10): توزع الحالات حسب نوع الحمل	47
الجدول (11): توزع الحالات حسب مشعر كتلة الجسم لدى الأم	48
الجدول (12): توزع الحالات حسب وجود الداء السكري لدى الأم	48
الجدول (13): توزع الحالات حسب القياسات المشاهدة	49
الجدول (14): توزع الحالات حسب القياسات المشاهدة	49
الجدول (15): مقارنة مع دراسة Gul وزملائه	53
الجدول (16): مقارنة مع دراسة Zhang وزملائه	55

فهرس الأشكال

الأشكال	
الشكل (1): الفحص العيني المباشر	13
الشكل (2): قياس الطول بعمر السنتين	30
الشكل (3): قياس محيط الرأس	31
الشكل (4): تقنية قياس الطول بوضعية الوقوف	33

فهرس المخططات

المخطط	
مخطط (1): القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	18
مخطط (2): القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	19
مخطط(3): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للإناث منذ	20

الولادة حتى عمر 24 شهراً	
مخطط (4): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	21
مخطط (5): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	22
مخطط (6): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	23
مخطط (7): القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	24
مخطط (8): القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً	25

فهرس الاختصارات

الاختصار	الشرح
LBW	Low Birth Weight
VLBW	Very Low Birth Weight
ELBW	Extremely Low Birth Weight
NBW	Normal Brith Weight
SGA	Small For Gestational Age
LGA	Large For Gestational Age

الملخص

خلفية البحث:

إنّ مجال طب الأطفال يكرس جزءاً منه من أجل جعل نمو كل طفل وتطوره تطورا نموذجياُ، وفي الممارسة السريرية، يعد القياس الدقيق للنمو في هذه الفئة من المكونات الأساسية للرعاية الوقائية للأطفال. تتأثر أنماط نمو الأطفال بعوامل متعددة، مثل الوراثة والصحة العامة والتغذية السليمة. يجب على ممارسي طب الأطفال قياس أنماط النمو هذه ومتابعتها بمرور الوقت لضمان الصحة العامة ورفاهية مرضاهم من الأطفال.

تعد أنماط النمو الطبيعي المعيار القياسي للأطباء لتقييم الصحة العامة للطفل، ويجب أن يكون أطباء الأطفال على دراية جيدة بأنماط النمو الطبيعي وغير الطبيعي للأطفال. غالبًا ما يكون انحراف الرضيع أو الطفل عن نمط النمو المستقر سابقًا هو أول علامة على وجود مشكلة أساسية تتطلب متابعة عن كثب. يحتاج أطباء الأطفال أيضاً إلى أن يكونوا على دراية بعوامل الخطر لفشل النمو والسمنة والمراضة والوفيات المحتملة المرتبطة بهذه المشكلات للطفل.

هدف البحث:

– تنظيم قياسات النمو لدى حديثي الولادة المولودين في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

– مقارنة النتائج المشاهدة مع المقاييس العالمية المتبعة.

–وضع نواة لدراسة أوسع تهدف إلى صياغة مخططات نمو تخص الولدان السوريين.

االطرائق :

أما عن الطرائق والمواد التي اعتمدت في البحث فقد شملت العينة المدروسة 651 طفلاً حديث الولادة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق وعين العمر الحملي ومن ثم أخذ 3 قياسات متفرقة لكل من طول الوليد ووزنه

ومحيط رأسه مع اعتماد القيمة المتوسطة للقياسات، وأيضاً قياس طول الأم ووزنها وتعيين مشعر كتلة الجسم للأم. درس أيضاً جنس الوليد ونوع الحمل ونوع الولادة أيضاً؛ إضافة إلى دراسة وجود الداء السكري لدى الأم على القياسات المشاهدة لدى حديث الولادة. ثم أجريت الدراسة الإحصائية ومن ثم الوصول إلى النتائج ومناقشتها.

النتائج :

– ولقد توصلنا إلى التالي فنوصي بإجراء قياسات للنمو لدى حديث الولادة ومقارنتها مع المخططات العالمية من أجل تحديد حالة النمو لدى الطفل حديث الولادة وذلك روتينياً.

– محاولة ضبط العوامل المؤثرة على نمو الجنين مثل وزن الأم وأيضاً وجود الداء السكري لدى الأم.

– عد الدراسة الحالية نواة لبناء دراسة موسعة أكثر بهدف تعيين مخططات نمو معيارية خاصة بالأطفال السوريين.

الكلمات المفتاحية : الطول، الوزن، محيط الرأس، حديثي الولادة.

االجزء التمهيدي

1- المقدمة:

إنّ مجال طب الأطفال يكرس جزءاً منه من أجل جعل نمو كل طفل وتطوره تطورا نموذجياً. يتطلب الأمر من طبيب الأطفال أن يحيط بالنمو والتطور الطبيعيين وكذلك الأمر بالنسبة للسلوك وذلك من أجل مراقبة تطور الطفل مراقبة فعالة وتحديد وجود حالات التأخر أو الشذوذات في التطور؛ وأيضاً تقديم الخدمات اللازمة للطفل وإعطاء المشورة الطبية للوالدين فيما يتوافق مع الحالة. ومن أجل تغيير العوامل التي تزيد أو تنقص الخطر؛ فإنّه يجب على طبيب الأطفال أن يفهم كيفية التداخل بين المؤثرات البيولوجية والاجتماعية ضمن علاقة الطفل بوالديه وضمن العائلة وأيضاً بين العائلة والمجتمع الأكبر.

يعد النمو مؤشراً على الحالة العامة الجيدة مجملاً وحالة المرض المزمن والتوتر النفسي. من خلال مراقبة الأطفال والعائلات على مر الزمن؛ فإنّ أطباء الأطفال هم المؤهلين لملاحظة العلاقات المتبادلة بين النمو الجسدي والتطور المعرفي والحركي والعاطفي.

2-المشكلة البحثية:

إنّ العلم الأساسي في طب الأطفال هو النمو، وتعد السنوات الأولى من حياة الطفل أهم مرحلة لتطوره طيلة حياته، إذ تنعكس اضطرابات النمو لاحقاً على كل من الصحة الجسمية والمهارات العقلية والإدراكية والإصابة بالسمنة والقزامة.

ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية في تنظيم قياسات نمو حديثي الولادة المقبولين في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق ووضع نواة لدراسة أوسع لمخططات نمو تخص الولدان السوريين.

3-التساؤلات:

- هل نماذج النمو للولدان في سورية تتوافق مع نماذج النمو العالمية؟

- هل يمكن تعميم نماذج النمو المشاهدة لتصبح مخططات معيارية لنمو الأطفال السوريين؟

4- هدف البحث:

- تنظيم قياسات النمو لدى حديثي الولادة المولودين في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.
- مقارنة النتائج المشاهدة مع المقاييس العالمية المتبعة.
- وضع نواة لدراسة أوسع تهدف إلى صياغة مخططات نمو تخص الولدان السوريين.

5-محددات البحث:

ضعف القدرة على إجراء متابعات طويلة الأمد للأطفال بعد مدة زمنية معينة. إضافة إلى قلة إمكانية حصر جميع العوامل المؤثرة على النمو لدى الأطفال.

قلة توفر سجلات طبية موثقة للأمهات، وغياب معرفة الأمراض التي تعانين منها والتي قد تحمل تأثيرات سلبية على نمو الطفل.

6-مناهج البحث وأدواته:

- **تصميم الدراسة:** دراسة مقطعية مسحية.
- **عينة الدراسة:** شملت العينة المدروسة 651 طفلاً حديث الولادة ضمن مشفى الأطفال في دمشق ما بين 1-4- 2020و31-3-02021
- **معايير القبول والاستبعاد:**
  - القبول:جميع الأطفال حديثي الولادة المقبولين في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق.
  - الاستبعاد: الأطفال حديثي الولادة المصابين بالتشوهات الهيكلية والعصبية والتناذرات الصبغية.

- **الطرائق والمواد:** شملت العينة المدروسة 651 طفلاً حديث الولادة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق عين العمر الحملي ومن ثم أخذ 3 قياسات متفرقة لكل من طول الوليد ووزنه ومحيط رأسه مع اعتماد القيمة المتوسطة للقياسات، وأيضاً قياس طول الأم ووزنها وتعيين مشعر كتلة الجسم للأم. درس أيضاً جنس الوليد ونوع الحمل ونوع الولادة أيضاً، إضافة إلى دراسة وجود الداء السكري لدى الأم على القياسات المشاهدة لدى حديث الولادة. درست الإحصائية بعد جمع البيانات من خلال برنامج SPSS 24 لحساب المتغيرات العددية والتكرارات للمتغيرات الفئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات الرقمية المستمرة. والمقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار Tومن ثم جرى الوصول إلى النتائج ومناقشتها.

7-الدراسات المرجعية:

- مشعر كتلة الجسم لدى الأم قبل الحمل كمؤشر لوزن حديث الولادة (Gul R. et al., 2020):

قام Gul وزملاؤه بنشر دراسة حشدية تقدمية (prospective) شملت الحالات المشاهدة في مدينة لاهور في باكستان ضمن مشفى (Fatima mimorial) لمدة سنة كاملة وبلغ عدد الأطفال حديثي الولادة المشمولين ضمن الدراسة 2766 طفلاً مع تعيين جنس الطفل المولود وأخذ القياسات الخاصة بالأم لحساب مشعر كتلة الجسم لديها؛ وقاموا أيضاً بدراسة قياسات النمو لدى الولدان دراسة وصفية ومن ثم إجراء المقارنة اعتماداً على فئات مشعر كتلة الجسم. أدخل جميع الولدان المولودين لأمهات من المعروف لديهن قيمة مشعر كتلة الجسم.

استبعدت الحالات التي تعذّر فيها إتمام البيانات الخاصة بالوليد أو الأم وأيضاً استبعاد حالات الخداجة وفي حال أخذت قياسات الوليد بعد 72 ساعة من الولادة وفي حال رفض الأهل المشاركة في الدراسة.

أظهر تحليل المعطيات لـ2766 زوجاً من الأمهات والولدان أن هناك 32،9% من الأمهات زائدات الوزن و16،5%من الأمهات يعانين من السمنة و 4%من الأمهات يعانين من نقص الوزن و46،6%من الأمهات ذات مؤشر كتلة جسم طبيعي. كان الداء السكري وارتفاع ضغط الدم والأمراض الطبية وتشوهات

الرحم والولادة القيصرية أكثر انتشاراً في الأمهات البدينات ، وزاد متوسط الوزن عند الولادة والطول مع زيادة مؤشر كتلة الجسم للأم مقارنة بالأمهات ذات الوزن الطبيعي.

- سرعات نمو الوزن والطول بعد الولادة وفقاً لمجال فنتون المرجعي والعوامل حول الولادة المرتبطة بهما لدى الولدان الأصحاء في مرحلة الخداجة المتأخرة منذ الولادة وحتى العمر المصحح لتمام الحمل: دراسة ملاحظة (Zhang L. et al. 2019):

قام Zhang وزملاؤه بإجراء دراسة طولانية استمرت من 2014 إلى 2017 وشملت 599 طفلاً في مشفى شاندونغ في الصين، وذلك دون وجود اختلاطات لدى الأطفال حديثي الولادة، وشملت معايير الاستبعاد كلاً من وجود الاختلاطات حول الولادة مثل الاختناق واعتلال الدماغ بنقص الأكسجة أو نقص التروية والنزف داخل القحف ومتلازمة العسرة التنفسية والتهاب الكولون التنخري وغيرها من الأمراض التي قد تتطلب إعطاء التغذية الخلالية. أخذت القياسات الأساسية للنمو من طول الوليد وقياس وزنه ومن ثم إجراء قياسات دورية عند الزيارات المتتالية ومن ثم دراسة وجود تغيرات ضمن هذه القياسات.

8- مكونات البحث:

يتكون البحث من جزئين أولهما القسم النظري الذي يتحدث عن الإطار النظري العام لموضوع الدراسة ويتكون من خمسة فصول:

1. الفصل الأول: ويتحدث عن لمحة عامة حول النمو لدى الأطفال.
2. الفصل الثاني: ويتحدث عن أهمية قياسات النمو لدى الأطفال مع ذكر نماذج النمو.
3. الفصل الثالث: ويتحدث عن تقنيات أخذ القياسات لدى الطفل.
4. الفصل الرابع: ويتحدث عن مجالات النمو المرجعية والمعيارية.
5. الفصل الخامس: ويضم الدراسات المرجعية التي تمت المقارنة معها.

الجزء النظري

الفصل الأول

لمحة عامة

إنّ مجال طب الأطفال يكرس جزءاً منه من أجل جعل نمو كل طفل وتطوره تطورا نموذجياً. يتطلب الأمر من طبيب الأطفال أن يحيط بالنمو والتطور الطبيعيين وكذلك الأمر بالنسبة للسلوك وذلك من أجل مراقبة تطور الطفل مراقبة فعالة وتحديد وجود حالات التأخر أو الشذوذات في التطور؛ وأيضاً تقديم الخدمات اللازمة للطفل وإعطاء المشورة الطبية للوالدين فيما يتوافق مع الحالة. ومن أجل تغيير العوامل التي تزيد أو تنقص الخطر؛ فإنّه يجب على طبيب الأطفال أن يفهم كيفية التداخل بين المؤثرات البيولوجية والاجتماعية ضمن علاقة الطفل بوالديه وضمن العائلة وأيضاً بين العائلة والمجتمع الأكبر.

يعد النمو مؤشراً على الحالة العامة الجيدة مجملاً وحالة المرض المزمن والتوتر النفسي. من خلال مراقبة الأطفال والعائلات على مر الزمن؛ فإنّ أطباء الأطفال هم المؤهلون لملاحظة العلاقات المتبادلة بين النمو الجسدي والتطور المعرفي والحركي والعاطفي .**[1]**

الفصل الثاني

أهمية قياسات النمو لدى الأطفال ونماذج النمو

بغض النظر عن العمر الحملي فإنّ مدة حديث الولادة تبدأ عند الولادة وتتضمن الشهر الأول من الحياة. وتحدث خلال هذه المدة تحولات فيزيولوجية في جميع أجهزة الأعضاء، ويتعلم الوليد الاستجابة العديد من أشكال المنبهات الخارجية.

في الممارسة السريرية؛ يعد القياس الدقيق للنمو عنصراً أساسياً في الرعاية الطبية الوقائية للأطفال. تتأثر نماذج القياسات لدى الأطفال بعوامل متعددة مثل العوامل الوراثية والصحة العامة والتغذية المناسبة. يجب على مقدمي الرعاية الطبية للأطفال أن يقوموا بقياس ومتابعة نماذج النمو ومتابعته على مدة زمنية وذلك لضمان الصحة العامة للمرضى الأطفال .[1]

إنّ نماذج النمو الطبيعي هي المعايير النموذجية بالنسبة لأطباء الأطفال من أجل تقييم الصحة العامة للطفل، وينبغي لأطباء الأطفال أن يكونوا على دراية جيدة بنماذج النمو الطبيعية وغير الطبيعية للأطفال. إنّ انحراف الطفل عن نمط النمو المستقر غالباً ما يكون العلامة الأولى لمشكلة مستبطنة والتي تتطلب متابعة وثيقة.

يحتاج طبيب الأطفال إلى أن يكون مدركاً لعوامل الخطر المتعلقة بفشل النمو والبدانة والإمراضية والوفيات المحتملة المتعلقة بذلك بالنسبة للطفل. ولهذه الأسباب فإنّ مخططات النمو تعد جزءاً رئيسياً من كل زيارة متابعة لطبيب الأطفال ويؤثر ذلك تأثيرا مهماً في التقييم التغذوي للطفل .[2]

تعاريف عامة:

سن الحملGestational Age:عدد الأسابيع الكاملة التي انقضت ابتداء من أول يوم لآخر دورة طمثية وحتى الولادة.

سن الحمل الإلقاحيPostconceptional Age:عدد الأسابيع الكاملة التي انقضت ابتداء من تاريخ الإلقاح وحتى الولادة.[1]

- **تحديد العمر الحملي:**

– الحمل المديد : الولدان الأحياء الذين تجاوزوا 42 أسبوعاً حملياً ابتداءً من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– تمام الحمل : الولدان الأحياء المولودين ما بين 37 – 42 أسبوعاً حملياً ابتداءً من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– الخداج : الولدان الأحياء دون 37 أسبوعاً حملياً ابتداء من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– الخداج المتأخر أو الخفيف: الولدان الأحياء مابين 34–36 أسبوعاً حملياً ابتداء من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– الخداج المتوسط: الولدان الأحياء مابين 32–34 أسبوعاً حملياً ابتداء من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– الخداج الشديد: الولدان الأحياء مابين 28–32 أسبوعاً حملياً ابتداء من اليوم الأول لآخر دورة طمثية.

– الخداج الشديد جدا": الولدان الأحياء دون 28 أسبوع حملي.[1]

- **تقييم النمو:**

– الوزن الطبيعي عند الولادة (NBW): الولدان من 2500 غرام إلى 3999 غرام .

– وزن الولادة المرتفع (HBW) : الولدان من 4000 غرام إلى 4500 غرام .

– وزن الولادة المرتفع جداً (VHBW): الولدان >4500 غرام .

– ناقص وزن الولادة Low birth weight(LBW): الولدان ذوي أوزان الولادة دون 2500 غ.

– ناقص وزن الولادة بشدة Very low birth weight (VLBW):الولدان ذوي أوزان الولادة دون 1500 غ.

– ناقص وزن الولادة شديد جداً Extremely low birth weight (ELBW): الولدان ذوو وزن الولادة دون 1000 غ.[1]

*** حجم الوليد نسبة لمخطط النمو:**

– مناسب لسن الحمل Appropriate for gestational age: فيكون وزن المولود بين 10و90 مئوي.

– صغير نسبة لسن الحمل Small for gestational age: ويكون وزن المولود دون الخط العاشر مئوي.

– كبير نسبة لسن الحمل Large for gestational age: ويكون وزن المولود فوق الخط 90 مئوي.[1]

تقدير سن الحمل ما بعد الولادة Postnatal:

الفحص الجسمي الفيزيائي:

وهو فحص سهل وذو مصداقية عالية ويعتمد على دراسة التطور الفيزيائي الجسدي للوليد، يتحرى النواحي الآتية: أثلام أخمص القدمين، الثدي فيستقصى حجم غدة الثدي ومساحة الهالة المحيطة، طبيعة شعر فروة الرأس وغزارته، تطور غضروف صيوان الأذن، الأعضاء التناسلية: (الذكر: تغضنات كيس الصفن – درجة هبوط الخصيتين) – (الأنثى: حجم الشفرين – درجة تغطية الشفرين الكبيرين للصغيرين).[1]

الجدول (1): الفحص الجسمي الفيزيائي. [1]

المظهر	36 أسبوع وما قبله	37 – 38 أسبوع	39 أسبوع وما بعد
أثلام أخمص القدم	ثلم أو ثلمين مستعرضين في ال 4/3 الخلفية لمقدمة أخمص القدم	أثلام متعددة تشمل الثلثين الأماميين للكعب	الأثلام تغطي كامل أخمص القدم بما فيه الكعب
برعم الثدي	2 mm	4 mm	7 mm
شعر الفروة	ناعم وزغبي	ناعم وزغبي	ثخين
الأذن	لا يوجد غضروف	كمية غضروف معتدلة	الأذن قاسية مع غضروف ثخين
الخصيتان والصفن	الخصى نازلة جزئياً والصفن صغيرمع تغضنات قليلة		الخصى نازلة بشكل تام والصفن ضمن الحجم الطبيعي مع تغضنات دائمة

الفحص العيني المباشر:

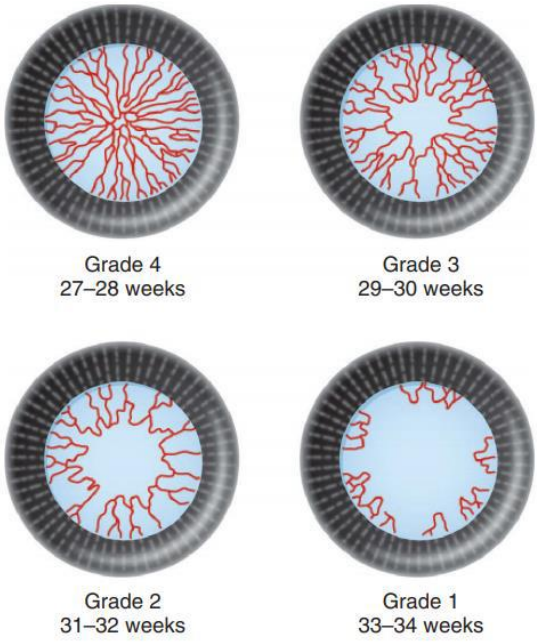
حيث يتم فحص الجسم البلوري، وهذا الفحص يجمل أهمية ودلالة إذا كان سن الحمل ما بين 27 – 34 أسبوعاً حملياً وتدرس توعية محفظة العدسة الأمامية واختفاؤها التدريجي مع تقدم سن الحمل:

– الدرجة الرابعة (28–27أسبوعاً): تغطي الأوعية السطح الأمامي للعدسة بالكامل أو تلقي الأوعية في مركز العدسة.

– الدرجة الثالثة (30–29أسبوعاً): لا تلتقي الأوعية في المركز ولكنها قريبة من المركز، الجزء المركزي من العدسة غير مغطى بالأوعية.

–الدرجة الثانية(32–31أسبوعاً): تصل الأوعية فقط إلى الجزء الأوسط الخارجي من العدسة، الجزء المركزي الواضح من العدسة غير المغطى بالأوعية أكبر.

–الدرجة الأولى(34–33أسبوعاً): لا ترى الأوعية إلا عند محيط العدسة. [2]

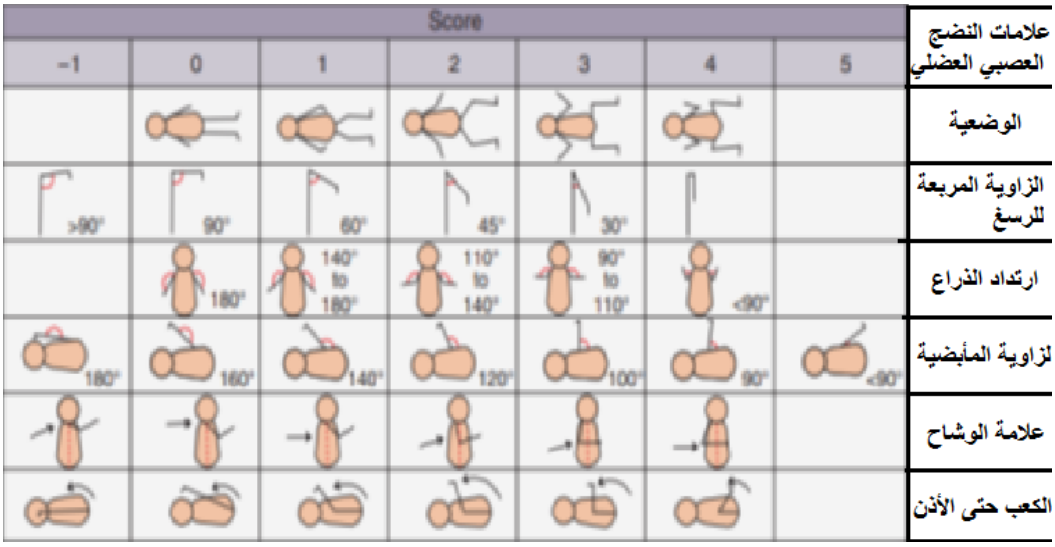


الشكل (1): الفحص العيني المباشر. [2]

الفحص الجسمي العصبي :

وهو الأسلوب الأكثر استخداماً لتقييم العمر. يتكون Newballard score يسمى حالياً بسلم بالاردالجديد الفحص من جزأين: النضج العصبي العضلي والنضج البدني، وتجمع الدرجات ال 12 ومن ثم يعبر عن تصنيف النضج في أسابيع الحمل (عمر الحمل) وتتراوح النتيجة بين 10 (مرتبطة ب 20 أسبوعاً حملياً) و50 (مرتبطة ب 44 أسبوعاً حملياً). من الأفضل إجراؤها في عمر أقل من 12ساعة إذا كان الرضيع أقل من 26 أسبوعاً من الحمل أما إذا كان عمر الرضيع >26 أسبوعاً حملياً فلا يوجد عمر مثالي للفحص لكن يجرى الفحص خلال 96 ساعة ، يجرى الاختبار مرتين بواسطة فاحصين مختلفين لضمان الموضوعية.[1]

الجدول (2): الفحص العصبي العضلي. [1]



الفحص الجسمي :

الجدول (3): الفحص الجسمي [1]

علامات النضج الجسمي	النتيجة						
	1-	0	1	2	3	4	5
الجلد	دبق – هش – شفاف	جيلاتيني أحمر نصف شفاف	وردي ناعم والأوردة مرئية	تقشر سطحي مع بضعة أوردة مرئية	متشقق – مناطق شاحبة – ندرة الأوردة المرئية	جاف – تشققات عميقة – لا أوردة مرئية	متشقق – مجعد
الزغب الجنيني	لا شيء	ضئيل ومتناثر	غزير	رقيق	أماكن صلعاء	معظمها أصلع	
السطح الأخمصي للقدم	العقب لإبهام القدم 40–50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm لا أثلام	علامات حمراء	ثلم أمامي مستعرض فقط	أثلام تغطي الثلثيين الأماميين	أثلام تغطي كامل أخمص القدم	
الثدي	غير مجسوس	مجسوس بصعوبة	الهالة مسطحة ولا يوجد برعم	1–2برعم mm	الهالة مرتفعة – 3–4برعم mm	الهالة مكتملة – 5–10برعم mm	
العين / الأذن	الأجفان ملتحمة بشكل شديد: -2 بشكل رخو: -1	الأجفان مفتوحة – صيوان الأذن مسطحو مطوي	الصيوان متعرج مع ارتداد بطيء ناعم	الصيوان متعرج بشدة مع ارتداد أفضل	صيوان متشكل وقاسي مع ارتداد فوري	غضروف أذن ثخين وصلب	
الأعضاء	الصفن مسطح ناعم	الصفن فارغ	الخصيتان	خصى نازلة	خصى نازلة مع	خصى متدلية مع	

التناسلية الذكرية		مع تغضنات مسطحة	في اعلى القناة مع تغضنات نادرة	مع بضعة تغضنات	تغضنات جيدة	تغضنات عميقة	
الأعضاء التناسلية الأنثوية	البظر بارز والأشفار مسطحة	البظر بارز مع شفرين صغيرين	البظر بارز مع كبر في حجم الشفرين الصغيرين	بروز الشفرين الكبيرين والشفرين الصغيرين بشكل متساوي	كبر حجم الشفرين الكبيرين وصغر حجم الشفرين الصغيرين	الشفرين الكبيرين يغطيان البظر والشفرين الصغيرين	

تقييم النضج:

الجدول (4): علامات الفحص الجسمي العصبي وما يعادلها سن الحمل.[1]

النتيجة	العمر بالأسابيع
10–	20
5–	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

الحصول على القياسات الدقيقة للنمو عند الأطفال:

إنّ قياسات النمو لدى الأطفال يجب أن تكون دقيقة قدر الإمكان. إنّ أفراد الطاقم الطبي المسؤولين عن إجراء قياسات عند الأطفال يجب أن يتلقوا تدريباً لتنمية مهاراتهم لجعل الأخطاء المرتكبة في القياس في حدودها الدنيا.

إنّ الطرائق المتبعة لتقليل الخطأ المرتكب في القياس هي:[2،1]

1. أخذ قياسات متعددة (3 قياسات بشكل مثالي) مع اعتماد متوسط القياسات ومن ثم إسقاطه على مخطط النمو المعياري (يساعد ذلك في تخفيض الاختلاف العائد إلى الشخص الذي يجري القياس).
2. استخدام نفس المعدات عند إجراء كل قياس.

يجب ملاحظة أنّ أخطاء القياس المرتبطة بالطفل يمكن أن توجد؛ على سبيل المثال يمكن أن يكون هناك متوسط اختلاف في طول الطفل تقريباً 1.5 سم عندما يؤخذ القياس عند الاستيقاظ وفي المساء. إنّ اختلاف الوزن بين الصباح والمساء يمكن إهماله عموماً.

المعدات Equipment:

- **أهمية مخططات النمو:**

إنّ القياسات الدقيقة للنمو وإسقاط النتائج على مخطط النمو المناسب بالنسبة لعمر الطفل وجنسه يعد جزءاً أساسياً من الفحص السريري في طب الأطفال.

هناك مجموعتان من مخططات النمو (growth charts) يوصى باستخدامها حالياً من قبل مقدمي الرعاية الطبية للأطفال لدى المرضى الأطفال غير المقبولين في المشفى. وفي أيلول عام 2010 فقد أوصت مراكز السيطرة على المرض Centers for Disease Control (CDC) باستخدام مخططات النمو التي طورت من قبل منظمة الصحة العالمية World Health Organization (WHO) بالنسبة للأطفال بعمر أصغر من سنتين وأيضاً المخططات التي طورت من قبل مراكز السيطرة على المرض (CDC) والمركز الوطني للإحصائيات الصحيةNational Center for Health Statistics بالنسبة للأطفال بعمر بين سنتين و20 سنة.[3،1]

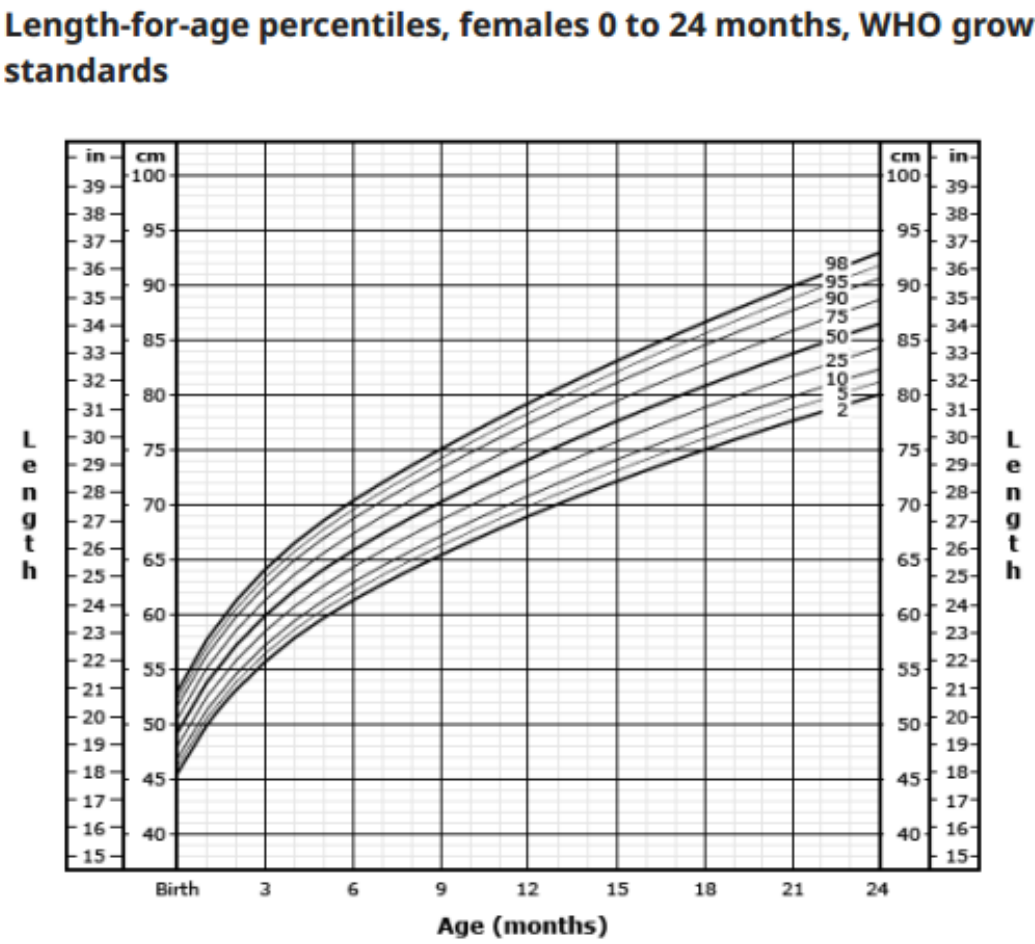
أصدر مخططات النمو الصادرة عن منظمة الصحة العالمية (WHO) في عام 2006 وأصدرت بالاعتماد على المعلومات التي حصل عليها من خلال دراسة النمو المرجعي متعددة المراكز Multicenter

Growth Reference Study (MGRS). إنّ هذه الدراسة تصف النمو للأطفال الذين ترعرعوا ضمن ظروف مثالية والذين تمت تغذيتهم عن طريق الإرضاع الطبيعي.

إنّ البيانات هذه المستخدمة لإصدار هذه المخططات جمعت من ستة مواقع للدراسة وهي الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل والنرويج وغانا والهند وعمان وبالتالي فهي تمثّل القارات الخمسة. وبالتالي فإنّ معايير النمو هذه يمكن تطبيقها على جميع الأطفال بغض النظر عن الخلفية الاثنية والحالة الاجتماعية الاقتصادية ونمط الإرضاع.[4]

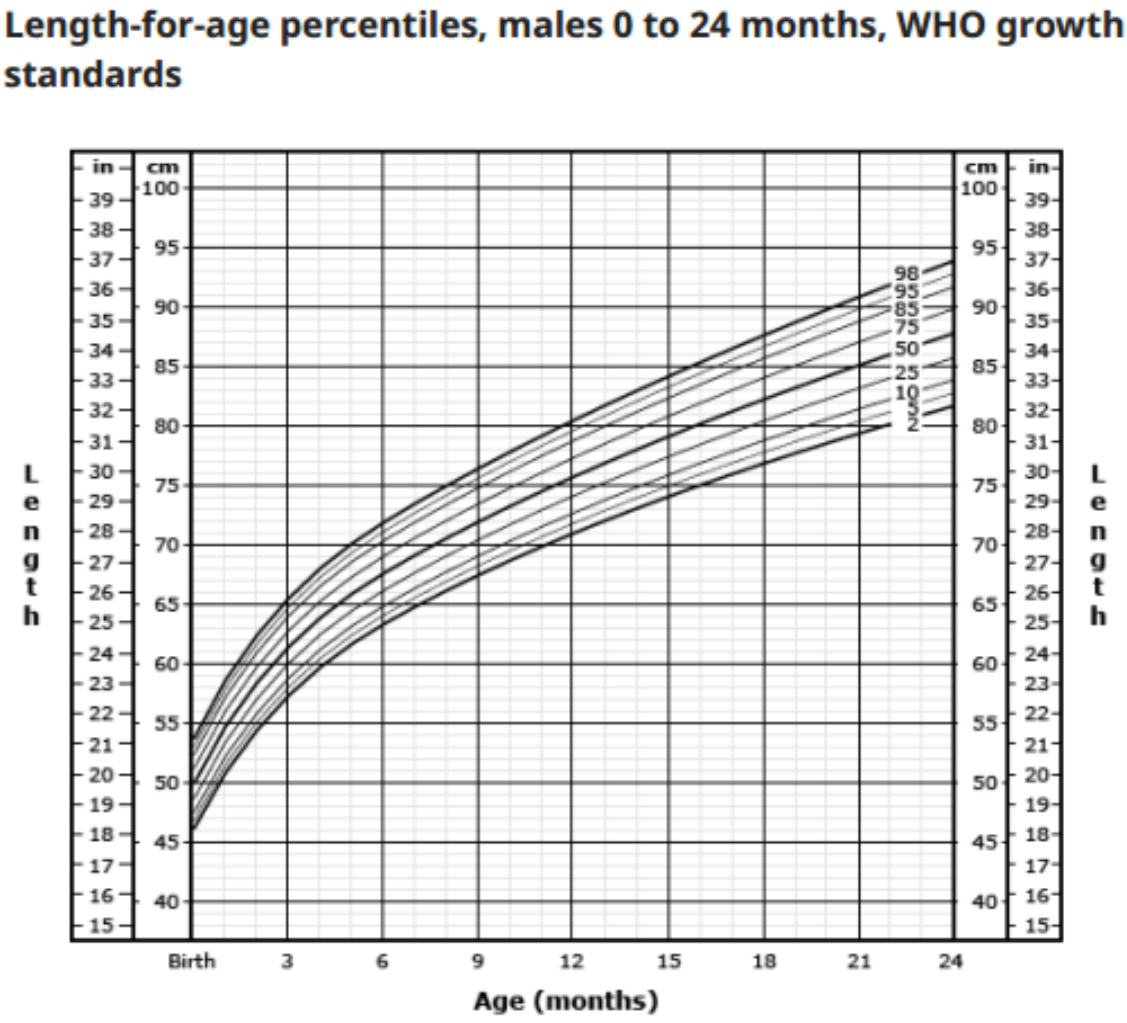
تقوم مخططات النمو هذه المجال الطبيعي بأنّه الواقع بين 2SD– (انحرافين معياريين) و2SD+، وهما يمثلان تقريباً القطاع المئوي (percentile) الثاني والثامن والتسعين على الترتيب. تتضمن مخططات النمو الصادرة عن منظمة الصحة العالمية ما يلي:[3]

1) القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهرا.[3]



مخطط (1): القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً. [3]

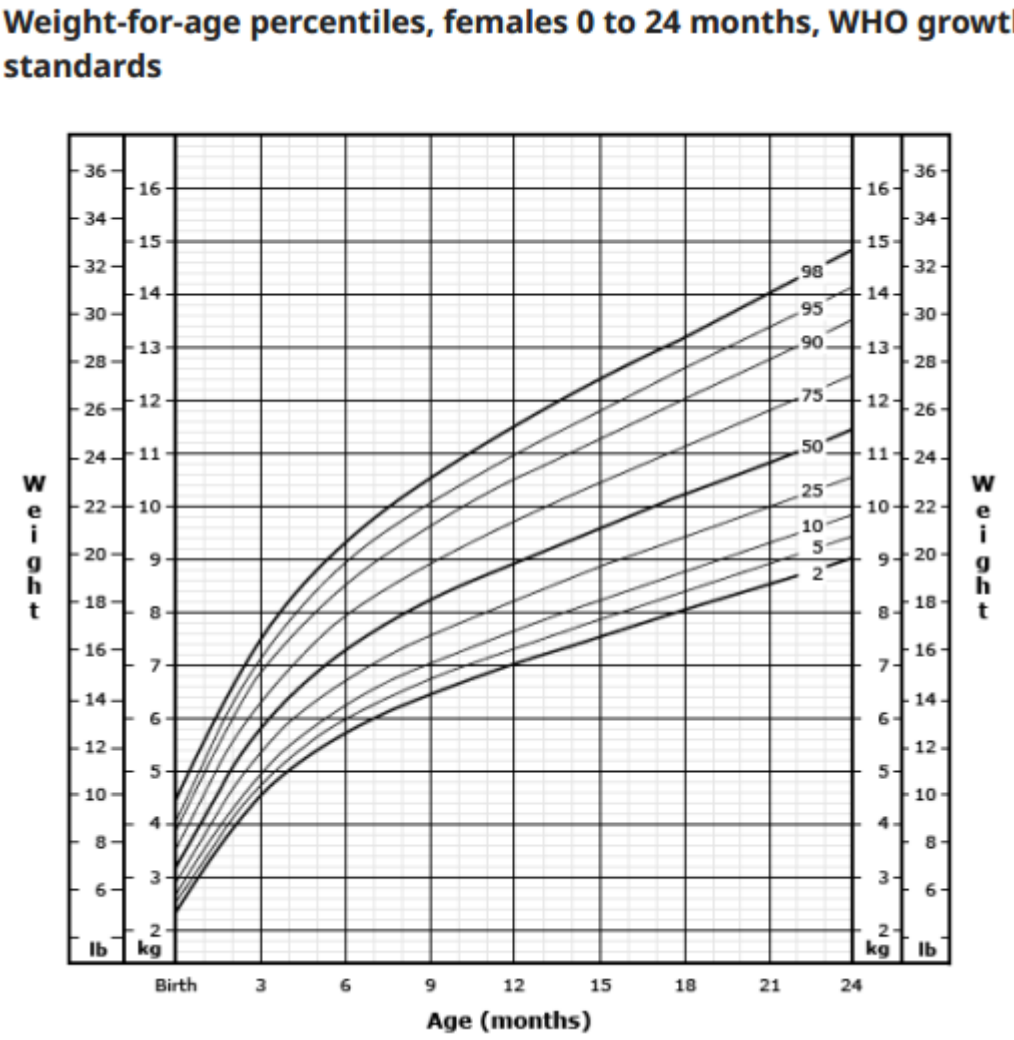
2) القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24شهراً.[3]



3) ا

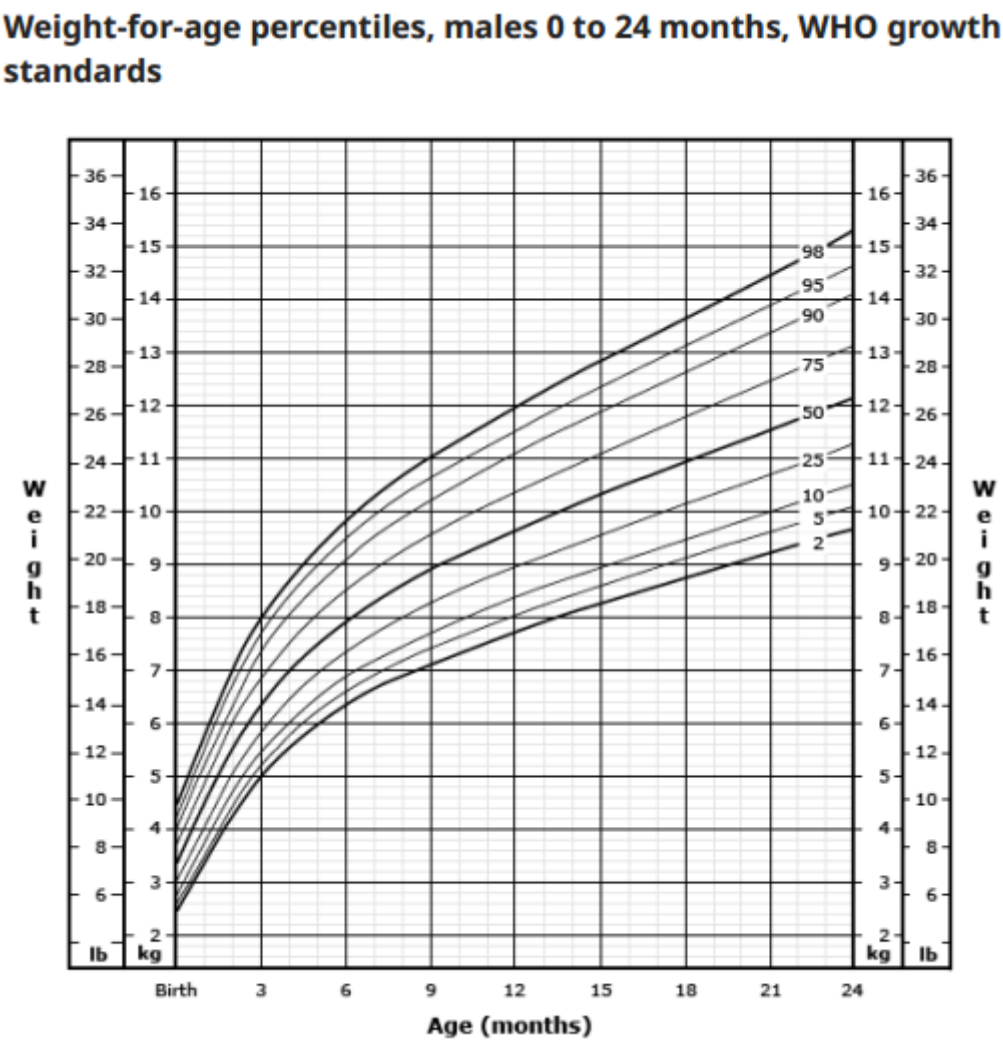
مخطط (2): القطاعات المئوية (percentiles) للطول بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

3)القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]



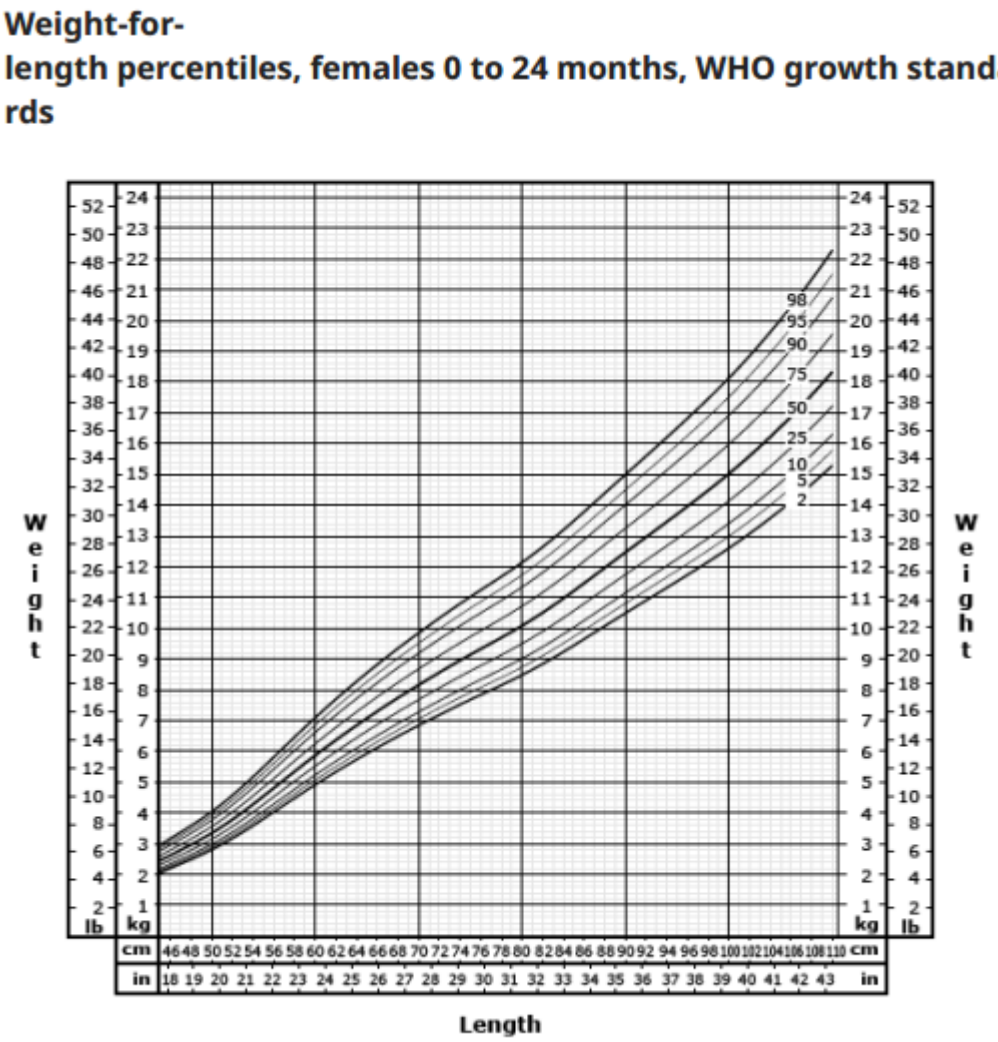
مخطط (3): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

4) القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]



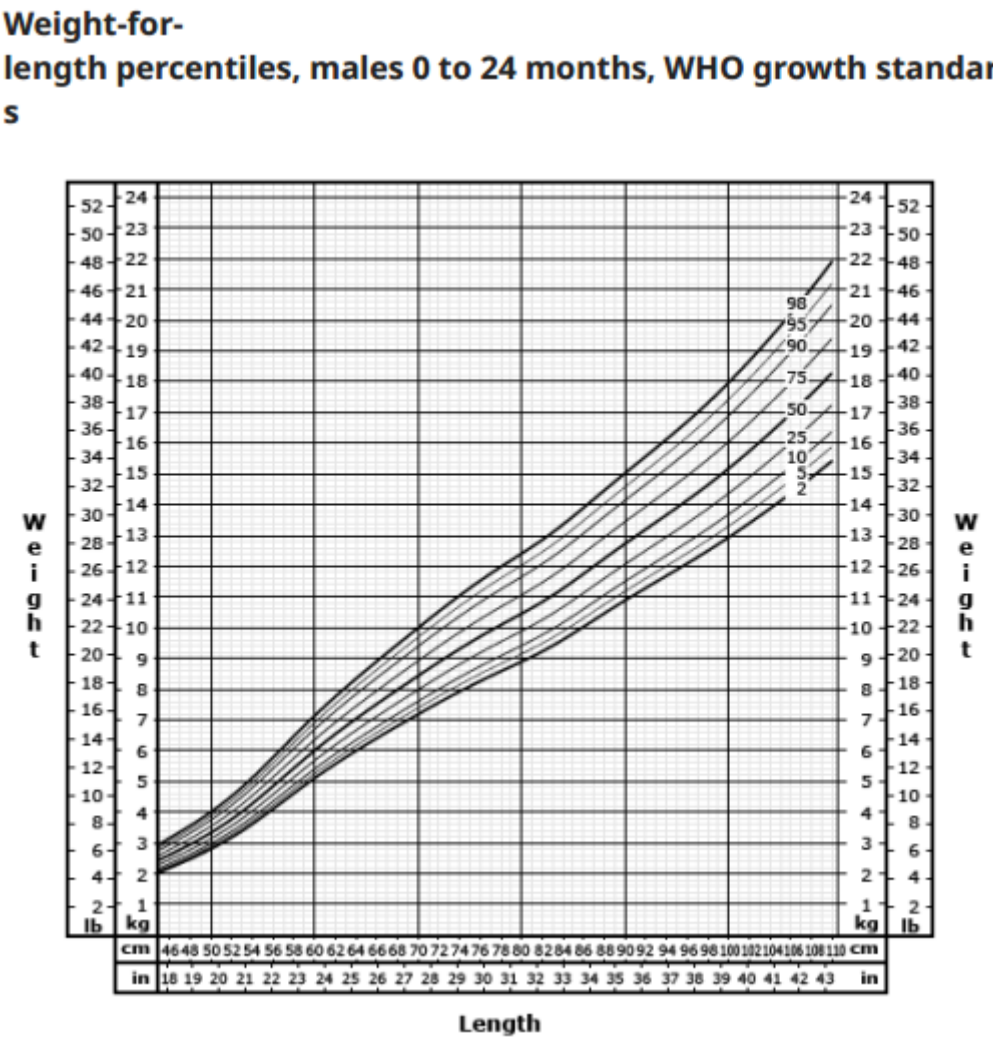
مخطط (4): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

5) القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للإناث منذ الولادة حتى عمر 24شهراً.[3]



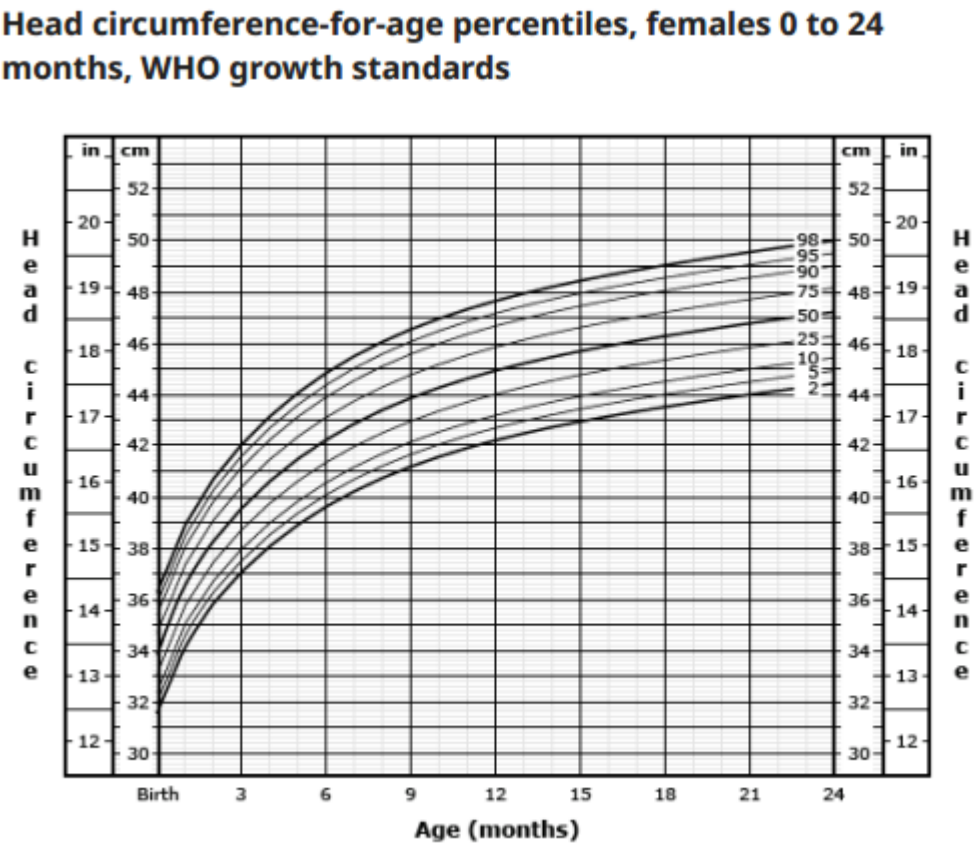
مخطط (5): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

6) القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]



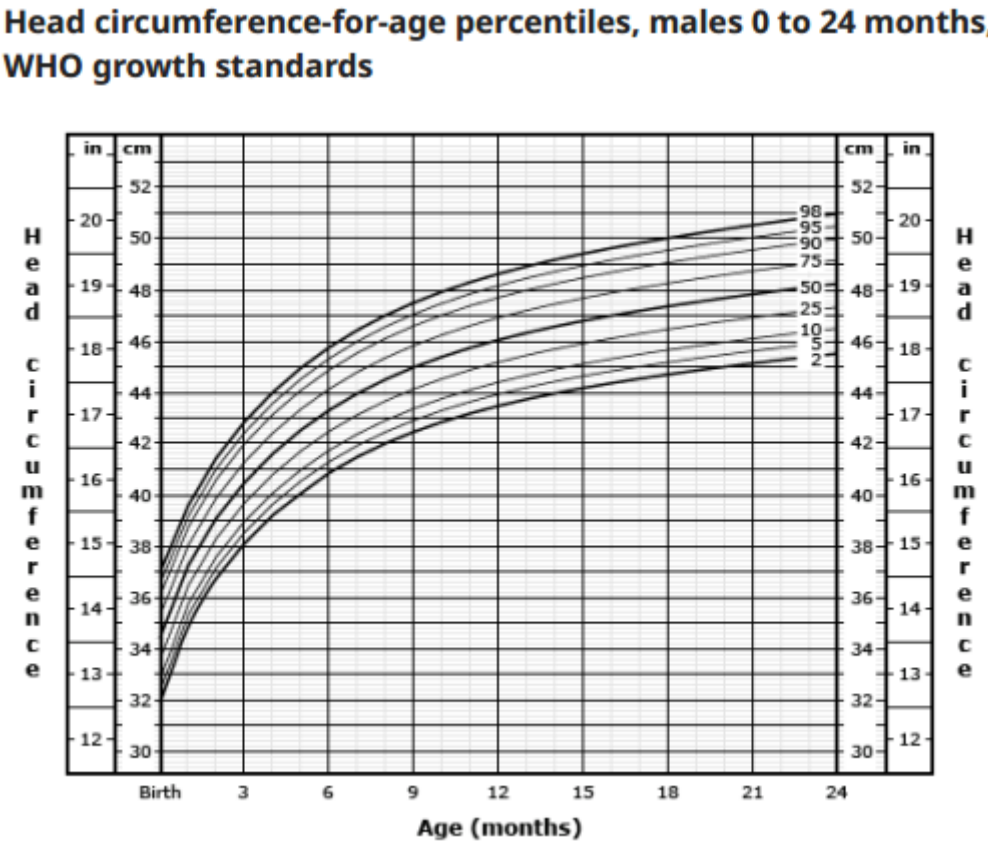
مخطط (6): القطاعات المئوية (percentiles) للوزن بالنسبة للطول للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

7) القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]



مخطط (7): القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للإناث منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

8) القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]



مخطط (8): القطاعات المئوية (percentiles) لمحيط الرأس بالنسبة للعمر للذكور منذ الولادة حتى عمر 24 شهراً.[3]

–حدثت مخططات النمو الخاصة بـ CDC/NCHS عام 2000 مع اعتماد مجال طبيعي مبدئي بين القطاعين المئويين الخامس والخامس والتسعين، عدل لاحقاً ليتضمن القطاعين المئويين الثالث والسابع والتسعين، ومع ذلك فإنّ نقاط البيانات لم تتغير.

تتضمن مخططات النمو الخاصة بـ CDC/NCHS ما يلي:[4،3]

1) القطاعات المئوية للقامة بالنسبة للعمر للإناث من سنتين حتى 20 سنة.
2) القطاعات المئوية للقامة بالنسبة للعمر للذكور من سنتين حتى 20 سنة.
3) القطاعات المئوية للوزن بالنسبة للعمر للإناث من سنتين حتى 20 سنة.
4) القطاعات المئوية للوزن بالنسبة للعمر للذكور من سنتين حتى 20 سنة.
5) القطاعات المئوية لمشعر كتلة الجسم (BMI) بالنسبة للعمر للإناث من سنتين حتى 20 سنة.
6) القطاعات المئوية لمشعر كتلة الجسم (BMI) بالنسبة للعمر للذكور من سنتين حتى 20 سنة.

- **نماذج النمو الطبيعية وغير الطبيعية:**

من خلال مراقبة نموذج النمو الطولاني (longitudinal) للطفل مع استخدام مخططات النمو المناسبة للعمر والجنس، يمكن لمقدمي الرعاية الطبية للأطفال أن يقيّموا نماذج النمو الطبيعية للأطفال فردياً وملاحظة حدوث انحراف عن هذه النماذج الأمر الذي قد يمثل إشارة على وجود حالة طبية مستبطنة.

إنّ النماذج الطبيعية لحديثي الولادة الأصحاء تتضمن خسارة ما يصل حتى 5–7% من وزن الولادة خلال أول ثلاثة أيام من الحياة؛ ويستعيد الطفل هذا الوزن المفقود عامة عند نهاية الأسبوع الأول من الحياة.

يكسب الطفل تقريباً 20–30 غرام وزناً كل يوم. يمكن أن يكون ذلك مفيداً في حساب مقدار الزيادة هذا عند ذهاب الطفل إلى عيادة طبيب الأطفال.

عندما يقوم الأطباء بتتبع نمو الطفل خلال المدة الزمنية فإنّهم يلاحظون فيما إذا كان الطفل يتبع نفس القطاع المئوي (percentile) وغالباً ما يلاحظ ذلك عندما يكون نمو الطفل "تابعاً للمنحني". يكون هناك اختلاف ملحوظ في هذا الخصوص وذلك من عمر 8–16 شهراً.

بالنسبة لحديثي الولادة الأصحاء والمولودين بتمام الحمل؛ فإنّ الحجم عند الولادة يعد انعكاساً للبيئة داخل الرحم أثناء الحمل. وعند الوصول إلى عمر سنتين فإنّ الحجم يتأثّر تأثيرا أقوى بالعوامل الوراثية، وبالتحديد متوسط الطول لدى الوالدين. ولذلك فإنّ الأطفال بين عمر 6 أشهر و18 شهراً يمكن أن يغيّروا القطاعات المئوية الخاصة بهم سواءً نحو القطاع المئوي الأعلى أو الأدنى وذلك لتتوافق مع التأهّب الوراثي.[5]

إنّ هذا القطاع المئوي يتوافق عامة مع القطاع المئوي لمتوسط الطول الوالدي للطفل ومع الوزن المناسب المتوافق مع ذلك. يمكن حساب الطول الوالدي الأوسط (mid-parental height)مقدراً بالانش باستخدام المعادلتين التاليتين:

- للذكور: [(طول الأم +5) + طول الأب] / 2
- للإناث: [طول الأم + (طول الأب – 5)] / 2

إنّ نماذج النمو غير الطبيعية خلال فترة زمنية معينة يمكن أن تشير إلى مشاكل صحية مهمة. وإنّ بعض هذه المشكلات يمكن أن يتأثّر مباشرة بالحالة التغذوية للطفل.[5]

- **كيف يمكن لقياسات النمو أن تساعد في تقييم الحالة التغذوية:**

إنّ تحليل نماذج النمو عند الأطفال يمكن أن يكون مفيداً في تحرّي النمو غير الطبيعي ويمكن أن يؤدي إلى تقييم الحالة التغذوية للطفل. إنّ المخطط التالي يعد مفيداً في توجيه متطلبات النمو والحريرات (calories) بالنسبة للأطفال منذ الولادة وحتى عمر 6 سنوات.

الجدول (5): متطلبات الحريرات بالنسبة للأطفال من الولادة وحتى عمر 6 سنوات.[5]

العمر	الوزن التقريبي المكتسب يومياً (غ)	الوزن التقريبي المكتسب شهرياً	النمو الطولي (سم/شهر)	النمو في محيط الرأس (سم/شهر)	المخصص اليومي الموصى به (كيلوكالوري/كغ/يوم)
0–3 شهر	30	2 lb	3.5	2.00	115
3–6 شهر	20	1.25 lb	2.0	1.00	110

9–6 شهر	15	1 lb	1.5	0.50	100
12–9 شهر	12	13 oz	1.2	0.50	100
3–1 سنة	8	8 oz	1.0	0.25	100
6–4 سنة	6	6 oz	3 سم/سنة	1 سم/سنة	110–90

إنّ الحالات التغذوية التي يمكن أن تشخص من خلال نماذج النمو غير الطبيعية تتضمن فشل النمو (failure to thrive) والبدانة (obesity).

غالباً ما تشخص فشل النمو بالنسبة للأطفال بعمر أصغر من 3 سنوات. يشتبه بوجود فشل النمو عندما يكون وزن الطفل تحت القطاع المئوي الخامس أو عندما يجتاز 2 أو أكثر من القطاعات المئوية أو عندما يكون الوزن بالنسبة للطول أقل من القطاع المئوي الخامس.

إنّ الحالات العابرة من نقص الوزن أو ضعف كسب الوزن الثانوي لمدة المرض المؤقتة عادةً ما تتصحح من تلقاء ذاتها ولا تؤثر على نماذج النمو الإجمالية. وعلى النقيض فإنّ سوء التغذية المزمن قد يسبب توقف النمو إضافة إلى كسب الوزن الضعيف، وقد لا تبدي منحنيات الوزن بالنسبة للطول موجودات غير طبيعية أو مقلقة.

هناك فائدة أخرى للقياس عندما ينخفض النمو إلى ما دون القطاع المئوي الخامس أو أكثر من القطاع المئوي الخامس والتسعين وهي حساب النسبة المئوية لوزن الجسم المثالي. على سبيل المثال؛ طفلة تبلغ من العمر 9 أشهر ويبلغ طولها 70 سم (القطاع المئوي الخمسين بالنسبة للعمر)، ووزنها 6.2 كغ (أقل من القطاع المئوي الخامس بالنسبة للعمر)، وبالتالي فإنّ وزنها المثالي (القطاع المئوي الخمسين) هو 8.2 كغ. وبذلك فإنّ وزنها الفعلي يمثّل 75% من وزنها المعياري بالنسبة لعمرها.[5]

إنّ النسب المئوية التالية مفيدة عندما تحسب النسبة المئوية من وزن الجسم المثالي:

- أكثر من 120%: بدين.
- 110–120%: زائد الوزن.
- 90–110%: ضمن الطبيعي.
- 80–90%: نقص وزن خفيف.
- 70–80%: نقص وزن متوسط.
- أقل من 70%: نقص وزن خفيف.

وفي حالة العوز التغذوي (insufficiency) يحدث نقص الوزن قبل أن يتأثر الطول، وينتج عن ذلك حدوث انخفاض في الوزن بالنسبة إلى الطول. إنّ النمو الخطي الضعيف من المحتمل احتمالا أكبر أن يكون عائداً لسبب خلقي أو بنيوي أو عائلي أو غدي صماوي أكثر من كونه عائداً إلى حالات العوز الغذائي.

إنّ الأسباب الخلقية (congenital) لقصر القامة تتضمن الشذوات الصبغية والإنتانات داخل الرحم (TORCH) والخداجة الشديدة والتعرّض للعوامل المشوّهة (Teratogens). وبالنسبة للأطفال الذين لديهم تأخر نمو بنيوي فإنّ الوزن والطول ينخفضان في نهاية مرحلة حديث الولادة ويكونان منخفضين خلال مدة الطفولة، ومن ثم يتسارعان في نهاية مدة المراهقة ليصل إلى الطول المتوقع عند البالغ. وفي حالات قصر القامة العائلي؛ يكون الأطفال والوالدين ذوي حجم صغير ويكون النمو موازٍ للمنحنيات الطبيعية. ولدى الأطفال المصابين بأمراض غدية صماوية مثل قصور الغدة الدرقية فإنّ الوزن/الطول يميل إلى أن ينخفض بداية ومن ثم ترتفع نسبة الوزن بالنسبة للطول.

إنّ البدانة (obesity) هي شكل آخر من النمو الزائد زيادة كبيرة والتي ترتبط بوفيات وإمراضيات معتبرة بالنسبة للأطفال حالياً. ويمكن أن يشخص البدانة عندما يكون مشعر كتلة الجسم (BMI) أكبر من القطاع المئوي الخامس والتسعين أو عندما يكون الوزن بالنسبة للطول أكثر من 120% من المتوسط بالنسبة للعمر والجنس. إنّ مشعر كتلة الجسم (BMI) الواقع بين القطاع المئوي 85 والقطاع المئوي 95 يعبر عن زيادة الوزن.

إنّ أي طفل على طرفي النمو (فشل نمو أو بدانة) يتطلب قصة مرضية وفحص سريري شامل للتقييم بالنسبة للأسباب المحتملة لهذه الحالة بالإضافة إلى التقييم الدقيق للبحث عن الإمراضيات المرافقة المرتبطة مع هذه الحالات.[5]

الفصل الثالث

تقنيات القياسات

إنّ القياسات الأساسية في طب الأطفال وذلك بالنسبة لحديثي الولادة (infants)والدارجين (toddlers) حتى عمر سنتين هي الطول والوزن ومحيط الجمجمة والوزن بالنسبة للطول. أما بالنسبة للأطفال بعمر 3 سنوات فما فوق فإنّ القياسات الأساسية هي الطول والوزن ومشعر كتلة الجسم (BMI).

قياسات النمو لدى حديثي الولادة (infants) والدارجين (toddlers):

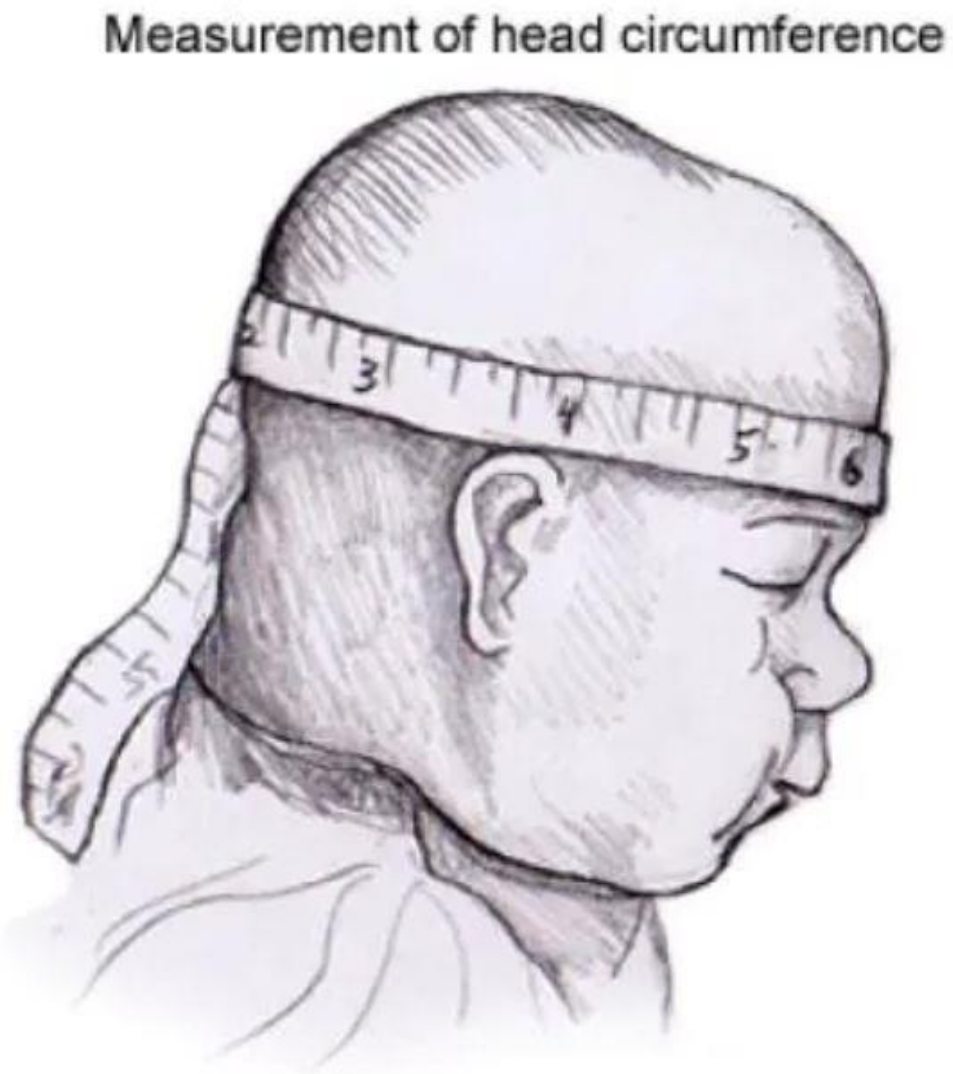
إنّ قياس الطول عند الأطفال بعمر سنتين فما دون يكون أكثر دقة عندما يقوم شخصان بالإجراء فيقوم الشخص الأول بتثبيت وضعية الطفل بينما يقوم الشخص الآخر بإجراء القياس. يجب أن يوضع الطفل بوضعية الاستلقاء على طاولة القياس ويجب تقريب القياس إلى أقرب 0.1 سم. [6]

الشكل (2): قياس الطول بعمر السنتين.[6]

إنّ قياس الوزن لدى هذه المجموعة العمرية يجب أن يؤخذ عن طريق مقياس جرت معايرته معايرة صحيحة. يجب أن يتم أخذ وزن الطفل حديث الولادة أو الدراج بدون ملابس ويقرب القياس إلى أقرب 0.1 كغ. تستخدم

نسبة الوزن إلى الطول من أجل التنبؤ بالسمنة (adiposity) لدى الأطفال الأصغر من سنتين وذلك بشكل أكبر من مشعر كتلة الجسم (BMI). ويمكن أيضاً أن يسقط القياسات الناتجة على مخططات النمو المعيارية.

يقاس محيط الرأس لدى الأطفال حتى عمر 3 سنوات، وتمثل هذه المدة مدة النمو الأعظمي للدماغ. يجرى القياس اجراء صحيحاً باستخدام شريط قياس مرن (flexible) عند القطر الأعظمي ويمتد من الحافة فوق الحجاج (supraorbital ridge) إلى الجزء القفوي من الجمجمة (occiput). ويجب تقريب القيمة إلى أقرب 0.01 سم ويسقط القيمة الناتجة على مخططات النمو المعيارية.[6]



الشكل (3): قياس محيط الرأس.[6]

وتجدر الملاحظة بأنه يجب قياس محيط الرأس أيضاً في الأعمار الأكبر عند وجود قياسات غير طبيعية للوزن والطول، فإن ذلك يمكن ان يقدّم رؤية للسبب المستبطن. ويُصنَّف نمو الرأس غير الطبيعي إما إلى كبر رأس (Macrocephaly) الذي يعرف بأنّه أكثر من انحرافين معياريين فوق المتوسط، أو صغر رأس (microcephaly) والذي يعرف بأنّه أكثر من انحرافين معياريين دون المتوسط.

قياسات النمو لدى الأطفال الأكبر عمراً:

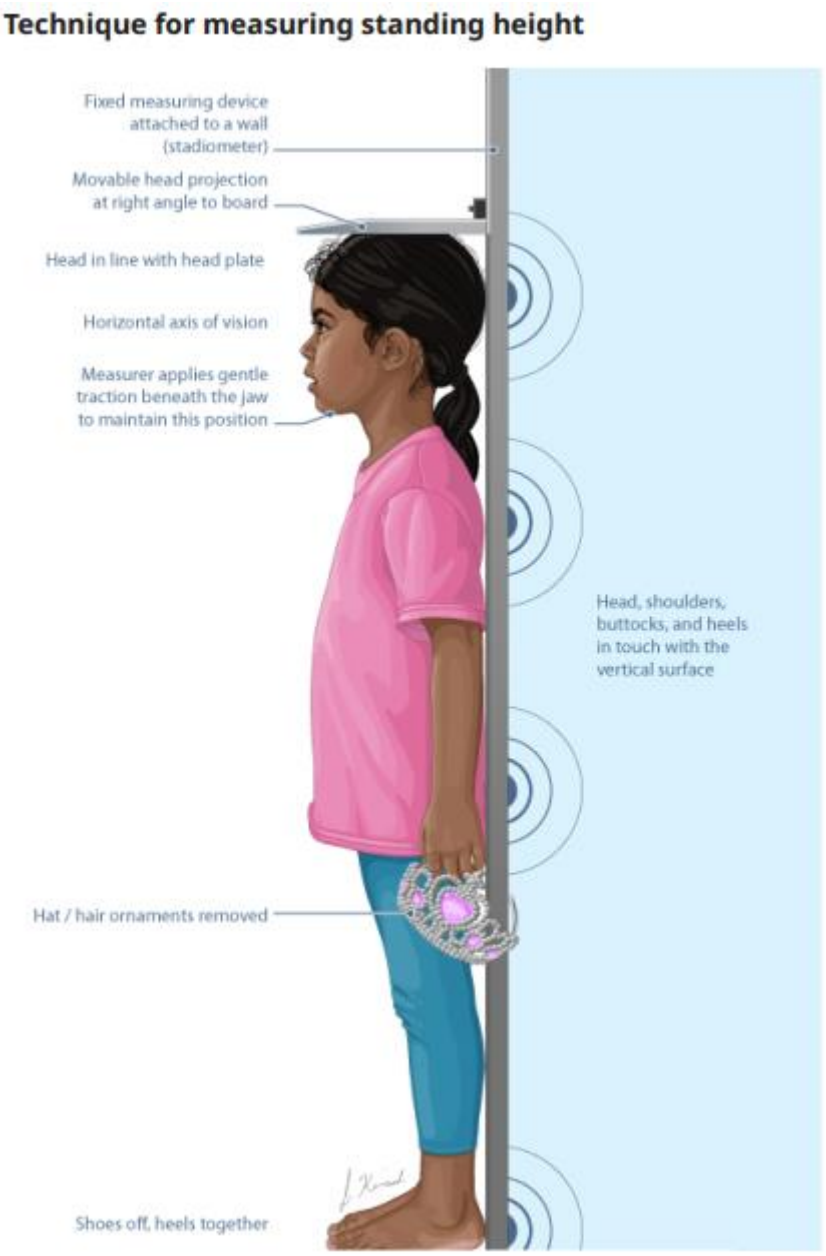
لدى الأطفال بعمر أكبر من سنتين يؤخذ قياس للطول والوزن ومشعر كتلة الجسم (BMI) كما هو شائع. وكما ذكرنا سابقاً يمكن أن يؤخذ قياس محيط الرأس بعمر 2–3 سنة في بعض الحالات. لدى الأطفال الأكبر من سنتين عمراً فإنّ الطول بوضعية الوقوف يكون مفضلاً على أخذ قياس الطول بوضعية الاستلقاء.

يجب إجراء القياس بدون ارتداء الحذاء وباستخدام مقياس المنحنيات (stadiometer).يجب أخذ 3 قياسات وذلك من أجل ضمان الدقة الأكبر في القياس، ومن ثم إسقاط القيمة الناتجة على منحني النمو المعياري.

من الملاحظ أنّ الطول يكون أكبر مما هو عليه بوضعية الوقوف بحوالي 1 سم. يمكن أيضاً أن يقاس أيضاً سرعة النمو الطولي من خلال النظر إلى عدد السنتيمترات المكتسبة في السنة (سم/سنة) ويمكن بعدها وضع القيمة على المنحني المعياري الخاص بذلك. يعد تحري وجود شذوذات النمو مبكراً في سياق الأمراض المزمنة أمراً مهماً. يجب أخذ قياس الوزن للطفل بدون الحذاء وبدون ملابس أو مع وجود ملابس بسيطة فقط. يجب تقريب الوزن إلى أقرب 0.1 كغ وإسقاط القياس الناتج على مخطط النمو المعياري.[6،2]

إنّ مشعر كتلة الجسم (BMI) مشتق من قياس الطول والوزن وهو يظهر العلاقة بينهما؛ ويعد أداة تنبؤية موثوقة لوجود السمنة. يختلف مشعر كتلة الجسم (BMI) وفقاً للعمر والجنس ومرحلة البلوغ التي يمر فيها الطفل في أثناء انتقاله إلى مرحلة النضج، ويحسب معشر كتلة الجسم من خلال العلاقة التالية:[2]

الوزن (كغ) / مربع الطول (م)



الشكل (4): تقنية قياس الطول بوضعية الوقوف[6]

يوصى باستخدام مشعر كتلة الجسم لأنه المؤشر المفرد الأنسب فيما يخص الوزن الزائد لدى المريض والبدانة لدى الأطفال. إنّ القياسات المطلوبة لحساب مشعر كتلة الجسم يجرى إجراء روتينياً عند الزيارة الروتينية لعيادة طبيب الأطفال، وهي إجراءات غير غازية وغير مكلفة ويمكن تفسيرها بسهولة. ومن ثم تسقط قيمة مشعر كتلة الجسم على مخطط مشعر كتلة الجسم المرجعي ويعد الطفل الذي لديه مشعر كتلة جسم أكبر من القطاع المئوي

85 زائد الوزن وأكثر من القطاع المئوي 95 بديناً؛ بينما يكون الطفل عندما يكون مشعر كتلة الجسم أقل من القطاع المئوي الخامس ناقص الوزن.

يمكن أن تستخدم طرائق أخرى لقياس السمنة (adiposity) مباشرة أكثر. ويتضمن ذلك قياسات الطية الجلدية فوق ثلاثية الرؤوس العضدية والطية الجلدية تحت الكتف. ولكن يمكن أن يكون قياس الطية الجلدية صعباً لدى المرضى الخارجيين. وأظهرت دراسة حديثة أنّه بالنسبة للأطفال بين 5–18 سنة فإنّ كلاً من مشعر كتلة الجسم بالنسبة للعمر والطية الجلدية تحت الكتف بالنسبة للعمر والطية الجلدية فوق العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية بالنسبة للعمر تكون متساوية في تصنيف الوزن الزائد من الشحم.[6]

القياسات الأخرى للنمو عند الأطفال:

- **نسب الجسم Body Proportions:**

يكون رأس الطفل كبيراً بالنسبة لباقي جسمه وذلك عند الولادة. تستمر الأطراف بالنمو طولاً في أثناء مدة نمو وتطوّر الطفل وخصوصاً في مدة البلوغ. ويمكن استخلاص قياس كمي من خلال ذلك عن طريق قياس نسبة القطعة العلوية من الجسم إلى القطعة السفلية منه.

تعرف القطعة السفلية من الجسم بالقياس الممتد من الارتفاق العاني (pubic symphysis) إلى الأرض، والقطعة العلوية من الجسم بطول الطفل مطروحاً منه طول القطعة السفلية. إنّ النسبة U/L (القطعة العلوية /القطعة السفلية) عند الولادة تكون حوالي 1.7، وبعمر 3 سنوات 1.3، وبعمر أكبر من 7 سنوات تكون 1 إذ تكون القطعة العلوي والسفلية من الجسم متساويتين تقريباً.من الملاحظ أنّ النسب العالية لـ U/L تشاهد في حالات القزامة مع قصر الأطراف ومع الاضطرابات العظمية الأخرى مثل الكساح (Rickets). [7،6]

- **نضج الجهاز الهيكلي Skeletal maturation:**

إنّ العمر العظمي ومراحل النمو عند البلوغ مرتبطة ارتباطا وثيق ويمكن أن تكون مفيدة في توقع طول الفرد البالغ في المرحلة الباكرة والمتأخرة من المراهقة. يكون النضج الهيكلي مرتبطاً ارتباط أكبر مع النضج الجنسي أكثر منه مع العمر الزمني.

- **التطور السني Dental development:**

هناك سلسلة من الأحداث التي يتميز بها التطور السني لدى الأطفال وتتضمن التمعدن والبزوغ والتساقط. يمكن للتمعدن أن يبدأ على نحو مبكر بدءاً من الأسبوع الحملي 14 ويستمر حتى عمر 3 سنوات تقريباً بالنسبة للأسنان البدئية. يبدأ بزوغ الأسنان من القواطع المركزية ومن ثم يستمر نحو الجانب. يصنف تأخر بزوغ الأسنان بغياب أي سن عند عمر 13 شهراً؛ وتشمل الأسباب المحتملة قصور الغدة الدرقية وقصور الغدد جارات الدرق وتأخر البزوغ مجهول السبب (وهو الشكل الأكثر شيوعاً). يبدأ تساقط الأسنان البدئية حوالي عمر 6 سنوات ويستمر حتى عمر 12 سنة تقريباً؛ وتتضمن بعض الأسباب المحدثة لتساقط الأسنان المبكر داء المنسجاتhistocytosis X ونقص العدلات الدوري وابيضاض الدم والرض وأسباب مجهولة أيضاً.[4]

الفصل الرابع

مجالات النمو المرجعية والمعيارية

4-1- التعاريف:

إنّ المقاييس المتعلقة بالقياسات البشرية مفيدة فقط في حال كان الطبيب قادراً على التفسير الصحيح لها عن طريق تحويل القيم المطلقة إلى معايير نسبية بالنسبة للمجتمع المرجعي المناسب. يجب أن توضع قياسات النمو على مخططات النمو التي تؤمّن مجالاً مرجعياً للمجتمع. ويمكن استخدام كلٍّ من مجال النمو المرجعي أو مجال النمو المعياري:

- **مجال النمو المرجعي Growth reference:**

يشير مجال النمو المرجعي إلى مجموعة البيانات ومخططات النمو المرتبطة بها والتي تعكس المجتمع. تعد المخططات الصادرة عن مراكز ضبط المرض والوقاية منه (CDC) مجالاً مرجعياً للنمو لأنّها تتضمن الأطفال الذين نموا ضمن ظروف تغذوية متنوعة.[5]

- **مجال النمو المعياري Growth standard:**

يشير مجال النمو المعياري إلى مجموعة البيانات ومخططات النمو المرتبطة بها التي تعكس المجال الهدف بالنسبة للمجتمع. وتعد مخططات منظمة الصحة العالمية (WHO) مجال النمو المعياري لأنّها تصف النمو لدى الأطفال الأصحاء الذين يعيشون في ظروف بيئية وتغذوية مثالية.[5]

مخططات النمو المستخدمة استخداما شائعاً:

في الولايات المتحدة الأمريكية قامت CDC والمركز الوطني للإحصائيات الصحية (NCHS) بتحضير مخططات نمو معتمدة على البيانات المأخوذة من خمس دراسات مسحية وخمسة مصادر إضافية للبيانات؛ وفي هذه المخططات يكون المجال الطبيعي عامة محدداً بين الخط المئوي الخامس والخط المئوي الخامس والتسعين،

على الرغم من وجود مجموعات إضافية مستخدمة أيضاً (مثل تحديد مجموعة الوزن الزائد بين الخط المئوي الخامس والثمانين والخط المئوي الخامس والتسعين).

بينما قامت منظمة الصحة العالمية بتطوير المجالات المعيارية للنمو من خلال دراسة النمو المرجعي متعددة المراكز لمنظمة الصحة العالمية وذلك لتوصيف نمو الطفل الطبيعي منذ الولادة وحتى عمر 5 سنوات وذلك تحت الظروف البيئية المثالية. إنّ هذه المجالات المعيارية يمكن أن تطبق على جميع الأطفال في أي مكان كان بغض النظر عن العرق والحالة الاجتماعية الاقتصادية ونمط الإرضاع. يمكن بالنسبة للخطوط المرجعية في مخططات منظمة الصحة العالمية أن تكون بالقطاعات المئوية أو من خلال Z–scores التي تستخدم الانحراف المعياري عن متوسط المجتمع كوحدة.وبالنسبة لهذه المخططات فإنّ المجال الطبيعي يتحدد عموماً ما بين 2SD– و2SD+ (أي z–score بين –2 و+2) التي تقابل تقريباً القطاع المئوي الثاني والقطاع المئوي الثامن والتسعين.[6]

استخدام z–scores:

إنّ قياسات الطول والوزن يمكن أن تحول إلى مقياس z–scores التي تمثل القيم فيها عن عدد الانحرافات المعيارية عن قيمة المتوسط.تستخدم المجالات المعيارية للنمو العائدة لمنظمة الصحة العالمية Z–scores لتعيين المجال الطبيعي والقيم الحدية التي يبدأ عندها مجال النمو غير الطبيعي؛ بينما تستخدم المخططات المرجعية للنمو الصادرة عن CDC القطاعات المئوية. إنّ ما ينتج عن ذلك من مجموعات نمو غير طبيعية متشابهة ولكنها لا تتوافق توافقا دقيقاً . [8]

Interpretation of Z-scores for growth parameters

Z-score	Growth indicators			
	Height* for age	Weight for age	Weight for height*	BMI for age
Above 3	Very tall¶	Δ	Obese	Obese
Above 2		Δ	Overweight	Overweight
Above 1		Δ	Possible risk for overweight◇	Possible risk for overweight◇
0 (median)				
Below -1				
Below -2	Stunted§	Underweight	Wasted	Wasted
Below -3	Severely stunted§	Severely underweight¥	Severely wasted	Severely wasted

الجدول (6): تفسير قيم Z–score.[8]

وكأمثلة على ذلك:

- Z–score بين –2 و+2: يكون القياس المعبّر عن الطول أو الوزن أو مشعر كتلة الجسم ضمن انحرافين معياريين بالنسبة لمتوسط المجتمع. ويعبّر ذلك عن المجال الطبيعي ويتوافق ذلك مع القطاع المئوي 2.3 والقطاع المئوي 97.

وفي بعض الحالات يكون مقياس النمو ضمن المجال الطبيعي ممثلاً لمجموعة خطر. على سبيل المثال تعرف منظمة الصحة العالمية z–score لمشعر كتلة الجسم بين 1 2 على أنها تمثل خطر حدوث البدانة.

- Z–score أقل من –2: يكون عن القياس أكثر من انحرافين معياريين دون المتوسط؛ ويتوافق ذلك تقريباً مع القطاع المئوي 2.3. وكمثال على ذلك فإنّ z–score للطول أقل من –2 يستخدم استخداما شائعا كعتبة لتحديد قصر القامة.
- Z–score أقل من –3: يكون القياس أكثر من 3 انحرافات معيارية دون متوسط المجتمع وهو يتوافق تقريباً مع القطاع المئوي الأول.

مخططات النمو بالنسبة لمجموعات خاصة:

طور مخططات نمو خاصة تناسب لعديد من الحالات التي ترتبط بوجود نماذج مختلفة من النمو؛ مثل:[8]

- متلازمة داون.
- متلازمة تورنر.
- الشلل الدماغي.
- متلازمة ويليامز.
- متلازمة برادر ويلي.
- وقف التصنع الغضروفي.
- متلازمة ريت.

4-2- مخططات النمو الموصى بها:

- الولدان منذ الولادة وحتى سنتين:[9]

أوصت مراكز Centers of Disease Control and Prevention (CDC) باستخدام المنحنيات المعتمدة على معايير نمو الطفل الخاصة بمنظمة الصحة العالمية وذلك بالنسبة للولدان والدراجين (Toddlers) تحت عمر السنتين. إنّ الآلات الحاسبة (calculators) المرتبطة بذلك تستخدم نفس مجموعة البيانات ويمكن أن تستخدم لحساب z-scores والقطاعات المئوية، وتشمل:

الطول بوضعية الاستلقاء، والوزن، والوزن بالنسبة للطول، ومحيط الرأس.

الفصل الخامس

الدراسات المرجعية

- مشعر كتلة الجسم لدى الأم قبل الحمل مؤشراً لوزن حديث الولادة (Gul R. et al., 2020):

قام Gul وزملاؤه بنشر دراسةحشدية تقدمية (prospective) شملت الحالات المشاهدة في مدينة لاهور في باكستان ضمن مشفى (Fatima mimorial) لمدة سنة كاملة وبلغ عدد الأطفال حديثي الولادة المشمولين ضمن الدراسة 2766 طفلاً مع تعيين جنس الطفل المولود وأخذ القياسات الخاصة بالأم لحساب مشعر كتلة الجسم لديها؛ وقاموا أيضاً بدراسة قياسات النمو لدى الولدان وصفياً ومن ثم إجراء المقارنة اعتماداً على فئات مشعر كتلة الجسم. أدخل جميع الولدان المولودين لأمهات من المعروف لديهن قيمة مشعر كتلة الجسم.

استبعد الحالات التي تعذّر فيها إتمام البيانات الخاصة بالوليد أو الأم وأيضاً استبعاد حالات الخداجة وفي حال أخذت قياسات الوليد بعد 72 ساعة من الولادة وفي حال رفض الأهل المشاركة في الدراسة.

- سرعات نمو الوزن والطول بعد الولادة وفقاً لمجال فنتون المرجعي والعوامل حول الولادة المرتبطة بهما لدى الولدان الأصحاء في مرحلة الخداجة المتأخرة منذ الولادة وحتى العمر المصحح لتمام الحمل: دراسة ملاحظة (Zhang L. et al. 2019):

قام Zhangوزملاؤه بإجراء دراسة طولانية استمرت من 2014 إلى 2017 وشملت 599 طفلاً في مشفى شاندونغ في الصين، وذلك دون وجود اختلاطات لدى الأطفال حديثي الولادة، وشملت معايير الاستبعاد كلاً من وجود الاختلاطات حول الولادة مثل الاختناق واعتلال الدماغ بنقص الأكسجة او نقص التروية والنزف داخل القحف ومتلازمة العسرة التنفسية والتهاب الكولون التنخري وغيرها من الأمراض التي قد تتطلب إعطاء التغذية الخلالية. أخذت القياسات الأساسية للنمو من طول الوليد وقياس وزنه ومن ثم إجراء قياسات دورية عند الزيارات المتتالية ومن ثم دراسة وجود تغيرات ضمن هذه القياسات.

الجزء العملي

الفصل الأول

أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق:

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تنظيم قياسات النمو لدى حديثي الولادة المولودين في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، ومقارنة النتائج المشاهدة مع المقاييس العالمية المتبعة، إضافة إلى وضع نواة لدراسة أوسع تهدف إلى صياغة مخططات نمو تخص الولدان السوريين.

تصميم الدراسة:

صممت الدراسة على شكل دراسة مقطعية مسحية في قسم الأطفال بجامعة دمشق (شعبة الوليد والخديج) وذلك في المدة الممتدة من 1–4–2020 حتى 31–3–2021.

العينة المدروسة:

شملت العينة المدروسة 651 طفلاً حديث الولادة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق وعين العمر الحملي ومن ثم أخذ 3 قياسات متفرقة لكل من طول الوليد ووزنه ومحيط رأسه مع اعتماد القيمة المتوسطة للقياسات، وأيضاً قياس طول الأم ووزنها وتعيين مشعر كتلة الجسم للأم. درس أيضاً جنس الوليد ونوع الحمل ونوع الولادة أيضاً؛ إضافة إلى دراسة وجود الداء السكري لدى الأم على القياسات المشاهدة لدى حديث الولادة.

معايير القبول:

جميع الأطفال حديثي الولادة المقبولين في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق.

معايير الاستبعاد:

- الأطفال المصابون بالتشوهات الهيكلية.

- الأطفال المصابون بالتشوهات العصبية.
- الأطفال المصابون بالتناذرات الصبغية.

التحليل الإحصائي:

فرغت البيانات على برنامج Microsoft excel 2013 لتنظيم الجداول ورسم مخططات الإحصاء الوصفي.

استخدم برنامج IBM SPSS statistics for windows النسخة رقم 24 الصادرة سنة 2018 لإجراء الاختبارات الإحصائية.

مثلت القيم الإحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).

المتوسط الحسابي: ويُحسب حسب المعادلة التالية:

$$\overline{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

- حيث $\overline{X}$ هو المتوسط الحسابي.
- Xi: مفردات العينة.
- n: عدد المفردات.

الانحراف المعياري: وهو الجذر التربيعي لحاصل قسمة مربع الفرق بين كل قيمة عن القيمة المتوسطة إلى عدد القيم −1، يعبر عن مقدار تنوع القيم وابتعادها عن القيمة المتوسطة وبالتالي يمكن أن تكون قيمته أكبر من قيمة المتوسط الحسابي إذا كان هنالك تباين كبير في القيم المدروسة. ويحسب من المعادلة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Xi)^2}{n - 1}}$$

- حيثσ هو الانحراف المعياري
- $\overline{X}$ هو المتوسط الحسابي.
- Xi: مفردات العينة.

- n: عدد المفردات.

استخدم chi-square test لإجراء الاختبارات الإحصائية، وإجراء اختبار T-test لمقارنة المتوسط بين المجموعات، وعد P-value الأصغر من 0.05 ذات أهمية إحصائية.

استمارة البحث:

اسم المريض: ..... **العمر:** ..... جنس الوليد: .....

العمر الحملي: ..... نوع الولادة: .....

نوع الحمل: ..... عمر الأم: .....

وزن الأم: ..... طول الأم: ..... BMI لدى الأم: .....

وجود الداء السكري لدى الأم: .....

طول الوليد:

القياس الأول: ..... القياس الثاني: ..... القياس الثالث: .....

متوسط القياسات: .....

وزن الوليد:

القياس الأول: ..... القياس الثاني: ..... القياس الثالث: .....

متوسط القياسات: .....

محيط الجمجمة:

القياس الأول: ..... القياس الثاني: ..... القياس الثالث: .....

متوسط القياسات: .....

الفصل الثاني

النتائج The Results

1. التوزع حسب العمر الحملي:

قسم المرضى حسب العمر إلى ثلاث مجموعات كالتالي:

المجموعة الأولى: دون 36 أسبوعاً حملياً وهي تمثل مجموعة الخدج.

المجموعة الثانية:من 37 أسبوعاً حملياً وحتى الأسبوع 41 وهي مجموعة الأطفال المولودين بتمام الحمل.

المجموعة الثالثة: من 42 أسبوعاً حملياً فما فوق وهي تمثل الحمل المديد.

ويمكن توضيح التوزع حسب العمر وفق الجدول التالي:

الجدول (7): توزع الحالات حسب العمر الحملي			
	الخدج	تمام الحمل	حمل مديد
عدد الحالات (%)	137 (21.04%)	494 (75.89%)	20 (3.07%)
المتوسط الحسابي (± الانحراف المعياري) مقدراً بـ أسبوعاً حملياً	37.83 (±2.3)		

2. التوزع حسب الجنس:

بلغ عدد الذكور ضمن مجموعة الدراسة 313 طفلاً بنسبة 48.08% في حين بلغ عدد الإناث 338 طفلةً بنسبة 51.92%؛ ويمكن أن يقدّم الجدول التالي عرضاً لتوزّع الحالات بين الذكور والإناث:

الجدول (8): توزع الحالات حسب الجنس		
	ذكور	إناث
عدد الحالات (%)	313 (48.08%)	338 (51.92%)

3. دراسة نمط الولادة:

وفقاً للدراسة المجراة فقد بلغ عدد الولادات المهبلية 463 ولادة بنسبة (71.12%) بينما كانت الولادة قيصرية في 188 حالة بنسبة (28.88%)؛ ويمكن من خلال الجدول التالي تبيان ذلك:

الجدول (9): توزع الحالات حسب نمط الولادة		
	مهبلية	قيصرية
عدد الحالات (%)	463 (71.12%)	188 (28.88%)

4. دراسة التوزع حسب نوع الحمل:

بلغ عدد الحمول المفردة 534 حالة بنسبة 82.03% بينما كانت الحمول توءمية في 117 حالة بنسبة 17.97% (عد حالات الحمل التوأمي كحالات مفردة)؛ ويبيّن الجدول التالي التوزع:

الجدول (10): توزع الحالات حسب نوع الحمل		
	حمل مفرد	حمل توءمي
عدد الحالات (%)	534 (82.03%)	117 (17.97%)

5. التوزع حسب طول ووزن الأم:

- طول الأم:

بلغ متوسط الطول لدى الأمهات ضمن الدراسة 164.4 سم مع انحراف معياري 15.6 سم.

- وزن الأم:

قيس وزن الأم بعد الولادة وكان متوسط الوزن 79.61 كغ مع انحراف معياري 15.73 كغ.

- مشعر كتلة الجسم لدى الأم (BMI):

حسبت قيمة BMI لدى الأم اعتماداً على وزن الأم وطولها وبلغ متوسط قيمة مشعر كتلة الجسم 27.4 كغ/م^2 مع انحراف معياري 4.8؛ كما تم تقسيم مجموعة الدراسة وفق قيم BMI وكانت النتائج كما يلي:

الجدول (11): توزع الحالات حسب مشعر كتلة الجسم لدى الأم				
المتوسط الحسابي	27.4			
الانحراف المعياري	4.8			
المجموعات	ناقص	طبيعي	وزن زائد	بدانة
عدد الحالات	16	335	247	53
النسبة المئوية	%2.46	%51.46	%37.94	%8.14

6. دراسةوجود داء سكري لدى الأم:

سئل عن وجود الداء السكري وكان عدد الأمهات المصابات بالداء السكري 86 بنسبة 13.21% ويبين الجدول التالي ذلك:

الجدول (12): توزع الحالات حسب وجود الداء السكري لدى الأم		
	أم سكرية	أم غير سكرية
عدد الحالات (%)	86 (13.21%)	565 (86.79%)

7. دراسة قياسات النمو لدى حديث الولادة:

أجريت القياسات المذكورة سابقاً لدى الأطفال حديثي الولادة عند الولادة وكانت الحالات المشاهدة كالتالي:

الجدول (13): توزع الحالات حسب القياسات المشاهدة			
	الطول	الوزن	محيط الجمجمة
المتوسط	50.7 سم	3231.5 غ	34.61 سم
الانحراف المعياري	4.16 سم	618.3 غ	2.11 سم

وعند دراسة القياسات بالنسبة للمجموعات الفرعية ضمن الدراسة نجد ما يلي:

الجدول (14): توزع الحالات حسب القياسات المشاهدة			
	الطول (سم)	الوزن (غ)	محيط الجمجمة (سم)
جنس المولود			
• ذكر	• 50.8 (±2.6)	• 3430 (±581)	• 35.3 (±1.6)
• أنثى	• 50.2 (±1.9)	• 3190 (±624)	• 34.20 (±2.2)
p–value	0.09	0.27	0.16
العمر الحملي			
• خديج	• 47.3 (±3.1)	• 2641 (±480)	• 32.6 (±2.3)
• تام الحمل	• 51.2 (1.3)	• 3390 (±378)	• 36.4 (±3.1)
• حمل مديد	• 52.1 (1.4)	• 3920 (±630)	• 37.1 (±1.9)
p–value	0.04	0.001	0.33
وجود الداء السكري			
• نعم	• 52.3 (±2.8)	• 3965 (±710)	• 37.7 (±1.59)
• لا	• 50.4 (±1.76)	• 3391 (±460)	• 35.4 (±2.1)

p–value	0.6	0.04	0.5
BMI لدى الأم			
• دون الطبيعي	• 2.1± 46.51	• 710± 2701	• 1.3± 33.10
• طبيعي	• 2.8± 48.10	• 667± 2935	• 1.2± 33.86
• وزن زائد	• 1.9± 49.67	• 586± 2990	• 1.4± 33.91
• بدانة	• 3.1± 52.10	• 490± 3233	• 2.1± 34.35
p–value	0.001	0.04	0.71

الفصل الثالث

المناقشة Discussion

شملت العينة المدروسة 651 طفلاً من حديثي الولادة وكان متوسط العمر الحملي 37.83 أسبوعاً حملياً حيث كان عدد الخدج 137 (21.04%) والولدان بتمام الحمل 494 (75.89%) وولدان الحمل المديد 20 (3.07%)، وبلغ عدد الذكور في العينة 313 (48.08%) بينما كان عدد الإناث 338 (51.92%)، وكان عدد الولادات المهبلية 463 بنسبة 71.12% بينما كانت الولادة القيصرية مشاهدة لدى 188 بنسبة 28.88%.

كان الحمل المشاهد مفرداً في 534 حالة (82.03%)، وبالنسبة لطول الأم فقد كان المتوسط 164.4 سم مع انحراف معياري 15.6 في حين كان متوسط وزن الأم 79.61 كغ مع انحراف معياري 15.73، وبعد حساب قيمة مشعر كتلة الجسم (BMI) لدى الأم كان المتوسط 27.4 كغ/م^2 مع انحراف معياري 4.8، وعند تصنيف الأمهات حسب قيمة مشعر كتلة الجسم فقد كانت 16 والدة أقل من القيمة الطبيعية بنسبة 2.46% بينما كان مشعر كتلة الجسم ضمن المجال الطبيعي لدى 335 حالة بنسبة 51.46%، وشملت مجموعة الوزن الزائد 247 حالة بنسبة 37.94% وكانت البدانة موجودة لدى 53 حالة بنسبة 8.14%.

كان الداء السكري موجوداً لدى 86 أماً بنسبة 13.21% بينما كان الداء السكري غائباً عن غالبية الحالات 565 حالة بنسبة 86.79%.

وبالنسبة لقياسات النمو فقد كان متوسط الطول 50.7 سم مع انحراف معياري 4.16 ومتوسط الوزن 3231.5 غ مع انحراف معياري 618.3 بينما بلغ متوسط محيط الرأس 34.61 سم مع انحراف معياري 2.11.

وعند دراسة قياسات النمو ضمن المجموعات الفرعية ضمن الدراسة تبين أنّ متوسط الطول لدى الكور 50.8 سم وعند الإناث 50.2 دون وجود فارق إحصائي معتبر (p–value=0.09) ومتوسط الوزن لدى الذكور 3430 غ بينما كان متوسط الوزن لدى الإناث 3190 غ دون وجود فارق إحصائي جيد أيضاً؛ كما

بلغ متوسط محيط الرأس لدى الذكور 35.3 سم ولدى الإناث 34.20 سم وعند إجراء المقارنة لم يتبين وجود فارق إحصائي مهم.

وبالنسبة للعمر الحملي فقد بلغ متوسط الطول 47.3 سم و51.2 سم و52.1 سم بالنسبة للخدج وتمام الحمل والحمل المديد على الترتيب مع وجود فارق إحصائي جيد (p–value=0.04) وتلاحظ زيادة في الطول مع زيادة العمر الحملي؛ وبالنسبة لوزن الوليد فقد كان المتوسط 2641 لدى الخدج و3390 لدى ولدان تمام الحمل و3920 في حالة الحمل المديد وتبين المقارنة وجود فارق إحصائي معتبر إذ يزداد وزن الوليد مع زيادة العمر الحملي، ولم يكن هناك اختلاف جيد بين متوسطات محيط الرأس وفقاً لمجموعات العمر الحملي.

تبيّن المقارنة أيضاً وجود فارق إحصائي جيد بالنسبة لوزن الوليد عند وجود الداء السكري لدى الأم فكانت p–value=0.04 دون أن يحمل لك تأثيراً على كل من طول الوليد ومحيط رأسه.

وعند دراسة القياسات ضمن مجموعات مشعر كتلة الجسم لدى الأم تبيّن أنّ متوسط الطول الأعلى كان ضمن مجموعة البدانة مع أصغر قيمة ضمن مجموعة الوزن دون الطبيعي مع قيمة إحصائية مهمة؛ وينطبق ذات الأمر على وزن الوليد؛ بالتالي نلاحظ أنّ كلّاً من وزن الوليد وطوله يزدادان مع زيادة مشعر كتلة الجسم لدى الأم بينما لم نلاحظ مثل هذا التأثير بالنسبة لمحيط الرأس لدى الوليد.

المقارنة مع الدراسات العالمية:

1. مقارنة مع Gulوزملائه:

وهي دراسة باكستانية أجريت في مدينة لاهور ونشرت في عام 2020 بعنوان:[10]

Pre–Pregnancy maternal BMI as predictor of neonatal birth weight

ويوضح الجدول التالي مقارنة بين الدراستين:

الجدول (15): مقارنة مع دراسة Gul وزملائه		
	الدراسة الحالية	دراسة Gul
عدد الحالات الكلي	651	2766
جنس الطفل		
• ذكر (%)	• 313 (48.08%)	• 1468 (53.07%)
• أنثى (%)	• 338 (51.92%)	• 1298 (46.93%)
نمط الولادة		
• طبيعية (%)	• 463 (71.12%)	• 658 (23.8%)
• قيصرية (%)	• 188 (28.88%)	• 2108 (76.2%)
العمر الحملي		
• خديج (%)	• 137 (21.04%)	• ---
• تام الحمل (%)	• 494 (75.89%)	• 2728 (98.6%)
• حمل مديد (%)	• 20 (3.07%)	• 38 (1.4%)
الداء السكري		
• نعم (%)	• 86 (13.21%)	• 342 (12.4%)
• لا (%)	• 565 (86.79%)	• 2424 (87.6%)

نوع الحمل		
• حمل مفرد (%)	• 534 (82.03%)	• 2696 (97.5%)
• حمل توءمي (%)	• 117 (17.97%)	• 70 (2.5%)
BMI لدى الأم		
• دون الطبيعي (%)	• 16 (2.46%)	• 110 (4%)
• طبيعي (%)	• 335 (51.465%)	• 1290 (47%)
• وزن زائد (%)	• 247 (17.94%)	• 910 (33%)
• بدانة (%)	• 53 (8.14%)	• 456 (16%)
وزن الوليد حسب BMI		
• دون الطبيعي	• 2701 ±710	• 2990 ±680
• طبيعي	• 2935 ±667	• 3130 ±620
• وزن زائد	• 2990 ±586	• 3210 ±570
• بدانة	• 3233 ±490	• 3240 ±570
طول الوليد حسب BMI		
• دون الطبيعي	• 46.51 ±2.1	• 46.76 ±2.93
• طبيعي	• 48.10 ±2.8	• 47.92 ±2.38
• وزن زائد	• 49.67 ±1.9	• 48.18 ±2.38
• بدانة	• 52.10 ±3.1	• 48.53 ±2.46
محيط الجمجمة حسب BMI		
• دون الطبيعي	• 33.10 ±1.3	• 32.86 ± 1.2
• طبيعي	• 33.86 ±1.2	• 33.40 ± 1.2

• وزن زائد	• 1.4± 33.91	• 1.20± 33.37
• بدانة	• 2.1± 34.35	• 1.30± 33.42

2. المقارنة مع دراسة Zhangوزملاؤه:

وهي دراسة صينية منشورة في عام 2019 بعنوان:[11]

Postnatal length and weight growth velocities according to Fenton reference and their associated perinatal factors in healthy late preterm infants during birth to term-corrected age: an observational study

ويوضّح الجدول التالي مقارنة بين الدراستين:

الجدول (16): مقارنة مع دراسة Zhang وزملائه		
	الدراسة الحالية	دراسة Zhang
عدد الحالات الكلي	651	599
متوسط العمر الحملي	2.3± 37.83	0.75± 35.38
جنس الطفل		
• ذكر (%)	• 313 (%48.08)	• 337 (%56.3)
• أنثى (%)	• 338 (%51.92)	• 262 (%43.7)
نمط الولادة		
• طبيعية (%)	• 463 (%71.12)	• 208(%34.7)
• قيصرية (%)	• 188 (%28.88)	• 391 (%65.3)
نوع الحمل		

• حمل مفرد (%) • حمل توءمي (%)	• 534 (82.03%) • 117 (17.97%)	• 449 (75%) • 150 (25%)
طول الوليد سم	4.16± 50.7	0.75± 35.38
وزن الوليد غ	618.3± 3231.5	420 ± 2620

محددات وصعوبة الدراسة :

–ضعف القدرة على إجراء متابعات طويلة الأمد بعد مدة زمنية معينة ، إضافة إلى قلة إمكانية حصر جميع العوامل المؤثرة على النمو لدى الأطفال .

–قلة توفر سجلات طبية موثوقة للأمهات ، وغياب معرفة الأمراض التي يعانين منها والتي قد تحمل تأثيرات سلبية على نمو الطفل .

الفصل الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

- نوصي بإجراء قياسات للنمو لدى حديث الولادة ومقارنتها مع المخططات العالمية من أجل تحديد حالة النمو لدى الطفل حديث الولادة وذلك روتينياً.
- محاولة ضبط العوامل المؤثرة على نمو الجنين مثل وزن الأم وأيضاً وجود الداء السكري لدى الأم.
- عد الدراسة الحالية نواة لبناء دراسة موسعة أكثر بهدف تعيين مخططات نمو معيارية خاصة بالولدان السوريين.

References

1. Kliegman RM, Stanton B, St. Geme J, Schor N and Behrman RE. Assessment of Growth. Nelson Textbook of Pediatrics. 19th. Elsevier; 2011. Chapter 13.
2. Himes JH. Challenges of accurately measuring and using BMI and other indicators of obesity in children. Pediatrics. 2009 Sep. 124 Suppl 1:S3-22. [Medline].
3. World Health Organization. The WHO child growth standards. World Health Organization. Available at http://www.who.int/childgrowth/standards/en. Accessed: November 20, 2011.
4. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. Pediatrics. 2002 Jan. 109(1):45-60.[Medline].
5. Phillips SM, Shulman MD. Measurement of Growth in Children. Basow DS. Up To Date. Waltham, MA: Up To Date; 2011.
6. Dixon WE Jr, Dalton WT 3rd, Berry SM, Carroll VA. Improving the accuracy of weight status assessment in infancy research. Infant Behav Dev. 2014 Aug. 37(3):428-34. [Medline].
7. Rogol AD, Clark PA, Roemmich JN. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity. Am J ClinNutr. 2000 Aug. 72(2Suppl):521S-8S. [Medline].
8. Malone SK, Zemel BS. Measurement and Interpretation of Body Mass Index During Childhood and Adolescence. J SchNurs. 2014 Sep 7. [Medline].
9. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Wang J, Thornton JC, Freedman DS, Pierson RN Jr. Do skinfold measurements provide additional information to body mass index in the assessment of body fatness among children and adolescents?. Pediatrics. 2007 Jun. 119(6):e1306-13. [Medline].

10. Gul R. et al., 2020- Pre-pregnancy maternal BMI as predictor of neonatal birth weight, *PLOS ONE*, **15 (10)**.

11. Zhang L. et al., 2019- Postnatal length and weight growth velocities according to fenton reference and their associated perinatal factors in healthy late preterm infants during birth to term-corrected age: an observational study, *Italian Journal of Pediatrics*, **45;1**.

Abstract

The field of pediatrics devotes a part of it to the exemplary growth and development of every child. In clinical practice, an essential component of pediatric preventative care is the accurate measurement of growth in this population. Pediatric growth patterns are influenced by multiple factors, such as genetics, overall health, and proper nutrition. The pediatric provider must measure and follow these growth patterns over time to ensure the overall health and well-being of their pediatric patients

Normal growth patterns are the criterion standard for clinicians to assess the general health of a child, and pediatricians must be well-versed in the normal and abnormal growth patterns for children. An infant or child's deviation from a previously stable growth pattern is often the first sign of an underlying issue that requires close follow-up. Pediatricians need to be aware of risk factors for failure to thrive, obesity, potential morbidity, and mortality associated with these issues for the child.

The research aims to:

-Organizing growth measurements for newborns at the University Children's Hospital in Damascus.

Comparing the observed results with the international standards used.-

-Laying the nucleus for a broader study aimed at formulating growth plans for Syrian newborns.

As for the methods and materials that were adopted in the research, the studied sample included 651 newborn children in the University Children's Hospital in Damascus. The gestational age was determined. Then 3 separate measurements were taken for each of the newborn's height, weight and head circumference with the adoption of the average value of the measurements, as well as measuring the mother's height, weight, and the body mass index (BMI). The sex of the newborn, the type of pregnancy and the type of birth were also studied: in addition to studying the presence of diabetes in the mother through the measurements seen in the

newborn. The statistical study was carried out, and then the results were reached and discussed.

We have reached the following as a result of the research, we recommend: -Conducting measurements of growth in newborns and comparing them with global charts in order to determine the growth status of the newborn on a routine basis.

-Trying to control the factors affecting the growth of the fetus, such as the weight of the mother, as well as the presence of diabetes in the mother.

-Considering the current study as a nucleus for building a more extensive study with the aim of identifying standard growth plans for Syrian children.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Pediatrics

Survey Study of Neonatal Growth Measurements

By

Dr. Ola Taha Al-Hamad

Supervisor

Prof. Muhammad Nader Eid

Faculty of Medicine

Damascus University

2022 م