الجامعة السورية الخاصة

تغذية وحميات

المحاضرة التاسعة

ص. لارا قبلاوي

الإرضاع الوالدي Breast Feeding

تحفز عملية إنتاج وإفراز الحليب بواسطة هرمونين هما:

- البرولاكتين Prolactin: الهرمون المسؤول عن إنتاج الحليب Milk-producing hormone.
- الاوكسيتوسين Oxytocin: الهرمون المسؤول عن انعكاس إفراز الحليب Let-down reflex.

إن القواعد الأساسية للغذاء المتبعة أثناء الحمل، يمكن الاستمرار عليها أثناء فترة الرضاعة، وبصفة عامة يمكن التركيز على:

١. الغذاء:

تزداد الحاجة من الطاقة حوالي 500-400 حريرة عن المرأة غير الحامل.

البروتين تحتاج إلى زيادة مقدارها 25 غ/اليوم.

تزداد الحاجة للفيتامين D.

الفلور إذا كانت مياه الشرب فقيرة به.

فيتامين B12 عند المرضعات النباتيات.

٢. السوائل:

- تحتاج الأم إلى سوائل زائدة لإنتاج كمية كافية من الحليب، مثل الماء، العصير والحليب (3 ليتر/اليوم).
- الابتعاد عن المشروبات الكحولية، وتحديد كمية الكافيين المتناولة (كل 250 ملغ من الكافئين يفرز منها 5 ملغ في الحليب).
- الابتعاد عن الأغذية التي تغير طعم الحليب (مثل الثوم) لأن الطفل قد يمتنع عن الرضاعة بسبب تغير طعم الحليب.

٣. الراحة والاسترخاء:

تحتاج الأم إلى الراحة، الرياضة المتوسطة (دون إجهاد)، والاسترخاء.

والحالة النفسية للأم تنعكس على كمية ونوعية الحليب.

العوامل التي تثبط إنتاج الحليب:

- ✓ الإجهاد.
- ✓ الراحة لفترة طويلة.
- ✓ الرضاعة الغير منتظمة.
- ✓ المشاكل الطبية.

فوائد الإرضاع الوالدي:

١. يحوي حليب الأم عوامل حماية مناعية.

٢. يصبح الأطفال أقل عرضة ل:

- اضطرابات المعدة والأمعاء.
- التهابات الأذن الوسطى.
- الأمراض التنفسية.
- حدوث البدانة لاحقاً عند الأطفال.
- مرض السكري.
- الظواهر التحسسية.
- الأمراض القلبية الوعائية.

٣. فوائد نفسية لكل من الأم والطفل (حيث يعزز الإرضاع الطبيعي العلاقة بين الأم والطفل).

تطور حليب الأم عقب الولادة:

يمر حليب الأم بعد الولادة بثلاث مراحل خلال فترة تقارب 25 يوماً، وهي كما يلي:

اللبأ Colostrum:

يفرز بعد الولادة مباشرة ويستمر إفرازه لمدة 2-3 أيام تقريباً، يحوي كمية كبيرة من البروتينات (تقريباً 3 أضعاف ما يحويه حليب الأم)، كما يتميز باحتوائه على كمية كبيرة من IgA الإفرازي واللمفاويات والبالعات، لذلك من الضروري إرضاع الطفل بعد الولادة لدور حليب الأم الهام لمناعة الطفل.

الحليب العابر:

يفرز بين اليوم 6-21 بعد الولادة، ويلاحظ فيه تزايد كمية اللاكتوز والدسم وتكون كميته أقل من الحليب الناضج.

الحليب الناضج:

هو الحليب النهائي الذي يتم إفرازه بعد 21-25 يوم من الولادة.

مراحل إفراز الحليب:

- المرحلة المصلية: يكون الحليب عالي التركيز بالسكريات والمعادن والفيتامينات الذوابة في الماء (قوامه مائي أكثر).
- المرحلة البروتينية: يتزايد فيها تركيز الكازئين.
- المرحلة الدسمة: تكون في نهاية الرضعة وفيها يتزايد تركيز الدسم ليصبح 4 أضعاف تركيزه بالمقارنة مع بداية الرضعة، ويتم فيها إفراز مجموعة الفيتامينات الذوابة في الدسم.

ملاحظة:

- الطفل يبدأ بالشبع في المرحلة الدسمة بسبب زيادة تركيز الدسم.
- يجب ألا تقل فترة الرضعة عن حوالي 15-20 دقيقة.

الخصائص المناعية لحليب الأم:

أضداد IgA: لا يستطيع الرضيع تشكيله قبل بداية الشهر الرابع من العمر، وتظل كميته غير كافية له طيلة السنة الأولى، ويوجد في حليب الأم مقدار كبير منه يعادل 1000-500 ملغ في حليب 24 ساعة.

الخلايا البالعة Phagocytes: تلعب دوراً اساسياً مناعياً مؤازراً للغلوبولينات IgA في ابتلاع العوامل الممرضة.

اللمفاويات: يكون تركيزها كبيراً في بداية الرضعة (في اللبأ).

العصيات اللبنية Lactobacillus Bifidus: تمنع نمو الجراثيم الممرضة والفطور.

الليزوزومات: تسبب انحلال أغشية العوامل الممرضة (يحل غلاف الخلية الجرثومية عن طريق قطع الرابط N-acetyl muramic الموجود في غلاف الخلية الجرثومية) لذلك نعد الليزوزومات كعوامل مضادة للجراثيم.

العوامل المناعية المضادة للالتهاب: مثل الأستيل هيدرولاز Acetyl hydrolase وله دور في الوقاية من التهاب الأمعاء والكولون النخري، والعامل الظهاري Growth factor epithelial الذي له دور في الوقاية من التهابات الأمعاء أيضاً.

مكونات حليب الأم:

❖ **البروتينات:** تترواح بين 8 – 11 غ/ل.

- ✓ الكازئين: ويشكل 40% من بروتينات حليب الأم (مقابل 81% في حليب البقر) ويوجد بثلاثة أشكال A,K,B مما يعطيه خصائص تخمرية أعلى من حليب البقر.

- ✓ بروتينات المصل Whey protein: تشكل 60% من بروتينات حليب الأم أهمها لاكتالبومين lactalbumin موجود بنسب أكبر في حليب الأم ويتداخل في تركيب النخاعين، لاكتوترانسفيرين lactotransferrin الذي يتميز بقدرته على تثبيت الحديد مما يساعد على زيادة امتصاص الحديد المعوي وهو غير موجود في حليب البقر ولا يحتوي حليب الأم بيتا لاكتوغلوبولين الموجود في حليب البقر والمسؤول عن الظواهر التحسسية.

- ✓ حليب الأم غني بالتورين والسيستيئين وفقير بالفنيل ألانين والتيروزين.

- ✓ يحتوي أنزيمات هاضمة مثل الليباز والبروتياز (مما يساعد على عملية الهضم).

- ✓ يحتوي أيضاً ببتيدات صغيرة الوزن الجزيئي (صغيرة الحجم) تساعد على زيادة امتصاص Vit B12 والزنك و Folic acid.

❖ الدسم: نسبة الدسم في حليب الأم هي 40-45 غ/ل، وهي أعلى منها في حليب البقر.

- تشكل التريغليسريدات ما نسبته 90% من دسم حليب الأم، وهو أغنى من حليب البقر بالحموض الدسمة الأساسية الضرورية جداً لتطور الدماغ بالنسبة للطفل، أما حليب الأبقار فأغلب الحموض الدسمة الموجودة فيه هي حموض دسمة قصيرة السلسة مثل حمض الزبدة.
- يختلف تركيز الدسم أثناء الرضعة، حيث يرتفع مع تقدم الرضعة.

السكريات:

✓ **اللاكتوز:**

حليب الأم أغنى من حليب البقر باللاكتوز (68 غ/ل مقابل 50 غ/ل) وله ثلاث وظائف:

١. تنشيط نمو العضويات الدقيقة المركبة للفيتامين K.

٢. دور تخمري.

٣. تركيب الغالاكتوز.

اللاكتوز هو عبارة عن سكر ثنائي مؤلف من غلوكوز+غالاكتوز، الغالاكتوز مع السكريات الزهيدة يقوم بجعل بيئة الأمعاء ذات PH حامضي غير ملائم لنمو الجراثيم، أما السكريات الموجودة بحليب الأبقار فتجعل PH الأمعاء قلوي.

✓ **السكريات الزهيدة Oligosaccarides:** (10غ/ل) لا توجد في حليب البقر تتميز بقدرتها على تنشيط الفلورا المعوية وتساعد على تحويل اللاكتوز إلى حمض اللبن (يعني تجعل الوسط المعوي حمضي) مما يؤدي إلى زيادة امتصاص الكالسيوم والفوسفور والمغنزيوم.

المعادن والفيتامينات:

- الصوديوم: كميته أقل من حليب البقر.
- الكالسيوم: كميته أقل من حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر بسبب التخمر المعوي.
- الحديد: حليب الأم فقير مثل حليب البقر بالحديد إلا أن امتصاصه أعلى بعشر مرات.
- المغنزيوم: كميته أقل من حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر.

- الزنك: نفس محتوى حليب البقر إلا أن امتصاصه أكبر.
- يحتوي حليب الأم مقادير أكبر من فيتامينات A,D,E (لأن كمية الدسم فيه أكبر فالفيتامينات المنحلة بالدسم فيه توجد بمقدار أكبر) كما أنه يحتوي 2-3 أضعاف ما يحويه حليب البقر من Vit C.

مقارنة بين حليب الأم وحليب البقر:

Cow`s milk %	Human`s milk %	Nutrients
87.3	87.6	**Water**
4.8	7	**Lactose**
3.7	4	**Lipids**
3.3	1.2	**Proteins**
0.72	0.21	**Asch**
65	77	**Energy yields**

حليب البقر غير صالح أبداً لتغذية الرضع وحتى في حال استعمال فيجب تمديده ¼ حليب و3/4 ماء وبذلك سيفقد الكثير من خصائصه الغذائية وسيخفض القيم الغذائية بشكل غير متوازن.

نلاحظ من الجدول أن الطاقة في حليب الأم أعلى بقليل نظراً لاحتوائه دسم أكثر ونسبة اللاكتوز فيه أعلى.

عوامل إفراز الحليب من الثدي:

١. العوامل الولادية والهرمونية.

٢. العوامل العصبية الغدية (عملية المص تؤدي لإفراز الأوكسيتوسين وهذا بدوره يؤدي لإفراغ الحليب من الثدي.

٣. العوامل النفسية: الشدة النفسية قد تؤدي لانقطاع حليب الأم أو نقصانه.

ما يقصد بالعوامل الولادية هو أن هرمون البرولاكتين يبدأ إفرازه خلال فترة الحمل ولكن هرمونات المشيمة تمنع تأثير البرولاكتين وعند اولادة فإن الانخفاض السريع بالبروجسيترون والاستروجين يؤدي لظهور تأثير البرولاكتين في جسم الأم مما يؤدي إلى حدوث الإدرار.

إرشادات ونصائح للأم حول الرضاعة الطبيعية:

- يجب البدء بإرضاع الطفل من ثدي أمه في أقرب وقت ممكن بعد الولادة (كلما رضع الطفل أكثر يحدث إدرار أكثر للحليب.
- بعد الولادة يجب إبقاء الطفل إلى جانب أمه وإرضاعه من ثديها كلما أراد.
- الوضع الصحيح للطفل أثناء الرضاعة مهم جداً لتفادي مشكلات مثل: تقرح الحلمات وتشققها، قلة الحليب، رفض الطفل للرضاعة.

علامات الوضعية الجيدة للرضاعة:

- أن يكون جسم الطفل كله متجهاً نحو أمه.
- أن يرضع الطفل رضعات طويلة.
- أن يكون الطفل مسترخياً وسعيداً.
- ألا تشعر الأم بألم في الحلمتين.

الأدوية والإرضاع:

- العوامل التي تحدد مرور الدواء إلى الحليب (الحاجز الحليبي) هي:
- الوزن الجزيئي.
- آلية العبور(غالباً هي الانتشار).
- درجة التشرد (الدواء غير المتشرد أكثر قابلية للعبور من الأدوية المتشردة)
- درجة الارتباط بالبروتينات المصلية (كلما كان الدواء أكثر ارتباطاً بالألبومين يكون عبوره إلى الحليب أقل).
- درجة الذوبان بالدسم: كلما كان الدواء أكثر ذوباناً في الدسم كلما كان عبوره للحليب أسهل.

أهم الأدوية الممنوعة أثناء الإرضاع:

مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.

مسكنات الألم المركزية كالترامادول.

أدوية السرطان كالميتوتركسات.

الأدوية النفسية وأدوية الصرع كالليثيوم.

السلفاميدات، التتراسيكلين، الكلورامفنيكول.

الإرضاع الصناعي:

يمكن اللجوء للحليب الصناعي في حالات:

- عدم كفاية حليب الأم.
- إصابة الأم بأمراض سارية معدية.
- إصابة الأم بأمراض تمنعها من الإرضاع.
- تعاطي الأم أدوية ممنوعة في الإرضاع الطبيعي.
- عوز اللاكتاز لدى الطفل.
- الغالاكتوزيميا (عوز الأنزيم الذي يحطم الغالاكتوز).
- بيلة الفنيل آلانين (بيلة الفينول كيتون).

<u>مقارنة بين الإرضاع الصناعي والطبيعي:</u>

Mum`s milk VS formula

Free	Expensive
Made for your baby	Artificial milk for babies
Changes with your baby`s growing needs	Stays the same as your baby`s needs change
Babies are not allergic	Babies may be allergic to some formulas
Always clean, warm and ready to use	Must be mixed and stored properly to prevent contamination and spoilage
Easy for your baby to digest and is made of only natural ingredients that can fight infection.	May be hard for your baby to digest and made from additives that do not fight infection

ضوابط إعداد الرضعة الصناعية:

- غسل وتعقيم أدوات الرضاعة.
- غلي الماء المستعمل.
- تكييل مسحوق الحليب بدقة.
- رج الحليب جيداً.

أصناف الحليب الصناعي:

١. الحليب الصناعي المخصص للرضع Standard formula.

٢. الأصناف الخاصة من الحليب الصناعي تتضمن:

- الحليب منزوع اللاكتوز Free lactose formula.
- الحلالات (الحليب منزوع بروتين البقر) Hydrolysat.
- الحليب ناقص التحسيس Hypoallergenic formula.
- الحليب المخصص لناقصي وزن الولادة Low Birth weight formula.
- الحليب مضاد الجزر المعدي المريئي Anti-reflux formula.
- الحليب المحمض.

<u>الحليب الصناعي المخصص للرضع:</u>

- ✓ انقاص البروتين من 3 غ/ل في حليب البقر إلى 1.5-2.5 غ/ل في حليب الرضع.
- ✓ خفض نسبة الكازئين من 81% في حليب البقر إلى 40-50% من البروتينات الكلية.
- ✓ إمكانية وجود بعض أصناف السكاكر الأخرى مثل السكروز والدكسترين لإعطاء طعم محبب للطفل.
- ✓ إنقاص مقدار الكالسيوم عن مقداره في حليب البقر وجعله بعادل 120-150% من كالسيوم حليب الأم.
- ✓ انقاص نسبة الفوسفور من 1000 ملغ/ل في حليب البقر إلى 210-390 ملغ/ل في حليب الرضع.

- ✓ رفع كمية الحديد إلى 5 أضعاف ما يحويه حليب الأم وذلك لمعاوضة نقص امتصاص الحديد الموجود في الحليب الصناعي (لأن حليب الأم يحتوي على لاكتوترانسفيرين بينما حليب البقر لا يحتويه),
- ✓ رفع نسبة اليود إلى مثيلتها في حليب الأم.

حليب العمر الأول: تمتد هذه المرحلة من الولادة وحتى الشهر السادس من العمر.

حليب العمر الثاني: يعطى من الشهر السادس حتى نهاية السنة الأولى من العمر.

يتميز حليب العمر الثاني باحتوائه كميات أكبر من البروتينات وزيادة كمية الحديد وغناه بالفيتامينات والعناصر الزهيدة الأخرى.

<u>الحليب المنزوع اللاكتوز:</u>

الحليب المخصص للرضع الذين لديهم عوز بأنزيم اللاكتاز.

حيث ينزع منه اللاكتوز ويوضع مكانه سكر آخر مثل الغلوكوز.

ستطب في حالات العوز البدئي للاكتاز (مرحلي لفترة قصيرة)، والعوز الثانوي (الدائم)، الغالاكتوزيميا.

أنزيم اللاكتاز يقسم اللاكتوز إلى غلوكوز+غالاكتوز، فالأطفال الذين لديهم عوز باللاكتاز لن يتمكنوا من هضم اللاكتوز فتظهر عندهم أعراض هضمية تتضمن: تطبل البطن، اسهال، إقياء، آلام بطنية وسوء امتصاص.

ويكتب على عبوات هذا النوع من الحليب الرمز LF يعني Lactose free.

<u>الحلالات:</u>

للأطفال الذين عندهم تحسس للبروتينات البقرية.

يتميز بأنه منزوع البروتينات البقرية المحسسة، حيث يعامل الحليب الصناعي المخصص لرضع بالإماهة وبالفلترة الدقيقة مما يؤدي إلى خفض الوزن الجزيئي من 25000 دالتون إلى أقل من 5000 دالتون وهذا ينقص قدرة الحليب المحسسة.

حليب بروتين الصويا:

استخدم في السابق في حالة عدم تحمل بروتين البقر قبل استخدام الحليب منزوع بروتين حليب البقر.

(ولكن الدراسات وجدت أن أغلب الأطفال الذين يتحسسون من حليب البقر يكون لديهم تحسس متصالب).

حليب الخدج وناقصي الوزن Low birth weight formula:

- ☒ زيادة مقدار البروتينات 2-2.2 غ/100مل.
- ☒ زيادة نسبة الشحوم الثلاثية ذات السلاسل المتوسطة 20-30%.
- ☒ زيادة نسبة حمض اللينوليك 17%.
- ☒ زيادة الكمية الكلية من العناصر المعدنية حتى 400 ملغ/100 مل.
- ☒ زيادة كمية الطاقة الواردة 750 Kcal/l – 700.
- ☒ زيادة نسب جميع الفيتامينات.

الحليب ناقص التحسيس Hypoallergenic formula:

يستخرج اعتباراً من الحليب الصناعي المخصص للرضع حيث تتم معالجته بالإماهة تحت درجات عالية من الحرارة مما يؤدي إلى خفض الوزن الجزيئي إلى 5000 دالتون، بينما في الحلالات يتم تخفيض الوزن الجزيئي إلى أقل من 5000 دالتون.

يعطى في حالة وجود قصص تحسسية في العائلة.

الحليب مضاد الجزر المعدي المريئي anti –reflux formula:

هو نفس الحليب الصناعي المخصص للرضع مضاف إليه بعض المواد المكثفة مما يؤدي إلى نقص شدة الجزر.

الحليب المحمض:

له نفس تركيب الحليب الصناعي المخصص للرضع إلا أنه يضاف إليه العصيات اللبنية مما يؤدي إلى تناقص كمية اللاكتوز في الأمعاء مما يساعد على إنقاص الآلام البطنية الماغصة وتطبل البطن.

حليب lofenalac:

يستخدم في حالة مرض بيلة الفنيل كيتون PKU.

التغذية المختلطة:

- يقدم حليب الأم كمية بين 700 – 900 مل/24 ساعة أي ما يعادل 400 – 600 كيلوكالوري/24 ساعة.
- تبلغ الحاجة اليومية من الطاقة لدى الرضيع وسطياً 700 كيلوكالوري في نهاية الشهر الخامس، مما يعلل عدم كفاية الحليب وحده لتأمين الحاجات اللازمة له مع تقدم العمر.
- الهدف من التغذية المختلطة:

- تأمين احتياجات الطفل من العناصر الغذائية.
- معاوضة قصور الحليب عن تأمين الحاجات الحرورية مع تقدم العمر.

عمر البدء بالتغذية المختلطة:

تأجيل إدخال العناصر الغذائية المختلفة بعد عمر 6 أشهر يترافق بحدوث فشل في النمو ومشاكل مثل فقر الدم بعوز الحديد.

إدخال الأغذية الباكر قبل نهاية الشهر الرابع من العمر يترافق بتظاهرات مرضية مختلفة مثل احتمال حدوث أكزيما وحالات تحسسية واضطرابات هضمية مثل الإمساك وتطبل البطن.

أصناف الأطعمة وكيفية إعطائها:

الخضار

تؤدي لتطوير حاسة التذوق عند الرضيع.

مصدر أساسي للأملاح المعدنية والفيتامينات الذوابة في الماء.

تقدم كمية كبيرة من الألياف التي تنظم حركة الأمعاء.

تعطى بمقدار ملعقة كبيرة بملعقتان فثلاث بفاصل خمسة أيام بين كل مرحلة.

لا يجب خلط أكثر من نوع من الخضار في وجبة واحدة.

يتم تحضيرها بطريقة السلق بدون مواد دسمة.

نبدأ بالخضراوات ذات المذاق المعتدل مثل الكوسا والبطاطا.

يراعى عدم إعطاء الخضراوات المحتما احتواءها على النتريت مثل السبانخ والجزر و الشوندر.

الفواكه

سهلة التقبل لدى الرضيع، وتنوع أصنافها يسمح بإعطاء الرضيع مذاقات مختلفة.

لا تحوي أي وارد من اللاكتوز لذلك تعطى في حالات عوز اللاكتاز.

تحتوي الفركتوز والغلوكوز والسكروز.

غنية بالفيتامينات.

يفضل البدء بإدخال الفواكه المطبوخة لأن الطبخ ينقص من الحموضة.

يمكن إعطاء الفواكه الطازجة سهلة البلع بدون طبخ مثل الموز المهروس.

يبدأ بملعقة كبيرة فملعقتان فثلاثة بفاصل حمس أيام بين كل مرحلة.

يجب مراعاة عدم خلط أكثر من نوع من الفواكه في الوجبة قبل عمر سبعة أشهر.

الحبوب

تؤمن مشتقات القمح وارداً ممتازاً من الطاقة التي يحتاجها الطفل.

يؤمن القمح وارداً ممتازاً من السكريات المعقدة بطيئة الامتصاص كما أنه مصدر جيد للفيتامينات B.

يمكن إدخاله عند بداية الشهر الخامس.

الأرز من الحبوب سهلة الهضم ويحتوي نشويات بطيئة الامتصاص (لذلك يفضل البدء به ثم نقوم بإدخال القمح).

يقدم الأرز بعد سلقه جيداً وطحنه ويقدم وحده أو ممزوجاً مع الخضار.

يجب الانتباه لحالة جهاز الهضم عند الطفل بعد إعطائه الحبوب وخاصة القمح خوفاً من وجود إصابة بالداء الزلاقي.

اللحوم

تعطى اعتباراً من نهاية الشهر السادس بمقدار ملعقة صغيرة كل يومين.

يفضل مزجها بالخضار في وجبة الغداء.

ويجب أن يكون اللحم خالي من الدهون.

تتميز بأنها أغنى الأغذية بالحديد والزنك.

يمكن إعطاء أي صنف من أصناف اللحوم، الأبيض أو الأحمر.

بعض الدراسات تؤجل إدخال السمك حتى نهاية السنة الأولى من العمر.

البيض

يتميز بغناه بالبروتينات والحديد و Vit B12.

لا يجوز إعطاء بياض البيض قبل بلوغ الطفل السنة الأولى من عمره لأنه ممكن أن يؤدي إلى حوادث تحسسية لاحتوائه الأوفالبومين.

المواد الدسمة

لا يمكن إدخال المواد الدسمة قبل أن يتم الطفل الشهر الثامن من العمر لأن نضج الإفرازات الصفراوية لا يتم إلا في هذا العمر.

تشمل المواد الدسمة التي يمكن إدخالها في غذاء الطفل الجبن والزبدة والزيت على أن يتم إضافتها بالتدريج الشديد.

العسل

قد يتعرض للتجرثم بالجراثيم الحاطمة لذلك يفضل عدم إدخاله قبل نهاية السنة الأولى من العمر.

أما بالنسبة لأغذية الرضع الصناعية الحاوية على العسل فإن المعالجات الحديثة بالبسترة كفيلة بالقضاء على كافة الجراثيم.

الملح والسكر

تتطور حاسة التذوق عند الطفل في السنة الأولى من العمر.

يجب عدم تعويد الطفل على الإفراط بالمذاقات السكرية والملحية.

الماء

ارتفاع درجة حرارة الجو بمقدار درجة مئوية واحدة تسبب زيادة في الحاجة إلى الماء بنسبة 12%.

عندما تتجاوز درجة حرارة الجو المحيط بالطفل ٣٠ درجة مئوية فسوف يحتاج إلى 30 مل إضافية لكل كغ من وزنه.