جانينا غالر

التجربة المبكرة

يأتي الإبداع من الكينونة الداخلية للإنسان. وإذا كان هذا الإنسان يفتقر إلى الثقة والأمل، فإن مهمة تربية طفل يمكن لها أن تصبح مهمة عسيرة، بل مهمة لا تطاق.

د. غولمان، ب. كوفمان وم. راي، 1992

إن تأثيرات المواد الغذائية على السلوك، سواء منها التأثيرات القصيرة الأمد أم الدائمة، هي أكثر خطورة لدى الأطفال منها لدى الراشدين، وذلك لأنه قد تم التأكد من أن العضوية في طور التطور تكون أكثر عرضة للأذى الناجم عن نوع الغذاء، من العضوية الناضجة.

ل. س. كرينتش، 1990

إن من المسلَّم به تماماً، في الوقت الحالي، الفكرة القائلة إن مستوى النمو والتطور الذي يصل إليه أطفال مجتمع ما، هو خير مؤشر على المستوى العام للتطور الثقافي والاقتصادي للمجتمع والدولة ككل.

ل. سينيستيرا، 1987

obeikandl.com

العوامل البيئية وأثرها على تطور الدماغ والسلوك

قضيت أكثر من خمس وعشرين سنةً في دراسة معاناة الأطفال، الذين ينشئون بداية في بيئات محرومة، من كلٍ من الفقر وسوء التغذية. وقد أتاح لي عملي أن أرى، من خلال منظورٍ تطوري developmental، كيفية أداء الدماغ والسلوك والأطفال ضمن سياق بيئات مختلفة، والكيفية التي تعدِّل بها هذه البيئات من المرونة السلوكية لدى الأطفال (أو من قدرتهم على التكيُّف). كما أن عملي أمدّني بنظرة ثاقبة بشأن الكيفية التي يؤثر بها سوء التغذية، في وقت مبكر من العمر، على عملية التعلّم وكيف يكون لتجارب الطفولة المبكرة تلك تأثير عميق ومديد على التطور العقلي.

في الماضي، لم يكن يُكتب للغالبية العظمى من أطفال العالم، ممن كانوا يعانون سوء تغذية بالغ الخطورة، حظ في البقاء على قيد الحياة. وكانوا عادة إما أن يموتوا أو أن يعانوا عواقب خطيرة يندر الشفاء منها. وبفضل التقدم التدريجي في الصحة العامة وفي الطب بدأت تظهر فئة جديدة من الأطفال، وهم الناجون من سوء التغذية ومن المشاكل الاجتماعية والاقتصادية المصاحبة لها. وفي وقتنا الراهن، تراوح نسبة الأطفال الذين تعرضوا لتأثيرات سوء التغذية ما بين 40 ـ 60 ٪ من أطفال العالم. وحتى في الولايات المتحدة، يوجد عدد كبير من الأطفال في المدن النائية والمناطق الريفية ممن يعانون هذه المشكلة بالذات. إن مشكلة سوء التغذية لدى الأطفال لا توجد

فقط في الدول النامية، بل إنها تؤثر على المجتمعات على نطاق عالمي.

إن ثلاثاً إلى سبع بالمئة من مجموع حالات سوء التغذية هي حالات شديدة. غير أن معظم الحالات السائدة تُعتبر حالات معتدلة ولا تتضح دائماً للعين المجردة. تبدأ المرحلة الحرجة ـ أي مرحلة التأثير الأقصى ـ التي يؤثر خلالها النقص الغذائي على الطفل، تبدأ في الثلث الثاني من شهور الحمل وصولاً إلى السنتين الأوليين من عمر الطفل. لقد أوضح الباحثون، مثل غرينو (انظر الفصل الخاص ببفننغر، الجزء الثاني) أن الدماغ يتمتع بقدرة هائلة على التطور والتغيير خلال معظم سني الحياة، بل حتى مرحلة التقدم في العمر، في واقع الأمر. ومع ذلك، فقد أظهرت الدراسات التي قمت بها أن العوامل البيئية تتمتع بالتأثير الأكبر، حيث يمكن أن تكون العواقب وحالات العجز ذات طبيعة مستديمة خلال هذا العمر الغض المبكر، عندما يكون نمو الدماغ وتطوره في أسرع حالاتهما.

ولكي أوضح وأشرح مشاكل سوء التغذية في الطفولة، وأبيّن كيفية التغلب عليها، سأناقش سلسلة من ثلاث دراسات أجريتها خلال العقود الثلاثة الماضية. ومن ثم سأناقش نواحي التدخل لحل المشاكل بالإضافة إلى مناقشة التجربة المبكرة.

نموذج الجرذ

يجري عادة استخدام حيوانات كنماذج لدراسة المشاكل البشرية، كسوء التغذية خلال الطفولة على سبيل المثال. في ما

يتعلق بالظرف البشري، من الصعب عزل مشكلة سوء التغذية، بحد ذاتها، عن غيرها من العوامل نظراً لأنها تتواجد جنباً إلى جنب مع الفقر ومع أنواع أخرى من الحرمان البيئي والأمراض المعدية. إن تضافر هذه العوامل يجعل الصورة أكثر تعقيداً. غير أنه في ما يتعلق بالنماذج من الحيوانات، يستطيع المرء التحكم بتلك العوامل بشكل تجريبي.

> وحتى أكثر التحليلات تعقيداً وتعدداً في ما يتعلق بالعوامل، لا يمكن له أن يُشكِّل البديل من الاختبار التجريبي للفرضيات، ولا يمكن إجراء ذلك إلا على الحيوانات. ويجب أن يكون جلياً أن الدراسات التجريبية التي تجري على الحيوانات والدراسات الميدانية للبشر يجب أن تتداخل ببعضها وذلك إذا ما أردنا التوصل إلى أية نتائج قبل انتهاء الفترة الحالية الواقعة بين عصرين جليديين.
>
> ج. دوبنغ، 1968

قبل نحو ثلاثين سنةً، بدأتُ العمل مع مجموعة هامة من الجرذان كان قد أنشأها ر. ج. س. ستيوارت في معهد لندن للصحة الاستوائية. وعندما أُرغم ستيوارت على التقاعد في سن الخامسة والستين، ورثْتُ عنه تلك المجموعة. كانت الجرذان حينذاك في الجيل الثالث عشر من سوء التغذية، وحظيت بامتياز إحضار المجموعة من إنكلترا إلى الولايات المتحدة. كان هذا النموذج من الحيوانات مناسباً بشكل خاص لدراسة المجموعات البشرية حيث لا يكون سوء التغذية، عادة، حدثاً يقع لمرة واحدة، بل عملية مزمنة مراوغة تستمر طوال العمر وتتسلل من

جيلٍ إلى الجيل الذي يليه.

الشفاء الجسماني مقابل الشفاء السلوكي عقب سوء التغذية في مرحلة مبكرة

من الواضح أن برامج التكامل الغذائي وحدها لن تحل تماماً المشاكل الخاصة بقصور النمو لدى الأطفال الذين يعانون سوء تغذية وحرمان مزمنَيْن.

س. غرانثام ـ ماك غريغور، 1987

تبدو الفروق واضحة بين صغير الجرذ سيئ التغذية وبين آخر جيد التغذية. وأهم الخصائص التي تلفت النظر هي وجود خط الحليب على بطن الحيوان الجيد التغذية وغيابه عن بطن الحيوان السيئ التغذية. وللقيام بالدراسة، أخذنا الحيوانات المصابة بسوء التغذية منذ الولادة ووضعناها تحت رعاية أمهات بديلات صحيحات الجسم لم يسبق أن عانين سوء التغذية. وسرعان ما استعادت الصغار المصابة بسوء التغذية حجمها الجسدي الطبيعي. لكن النمو الجسدي والحجم يعتبران، على أية حال، العواقب الأقل حساسية من بين عواقب سوء التغذية.

وبالتالي، فقد انصب اهتمامنا بشكل خاص على تقويم evaluating المتغيِّرات parameters السلوكية للحيوانات وقدرة هذه الحيوانات على التكيف مع متطلبات بيئتها، أي مرونتها. في ثلاثينيات القرن العشرين، كان ت. س. شنيرلا من أوائل الباحثين الذين استخدموا هذا المصطلح، وقد عرّفه بطريقة

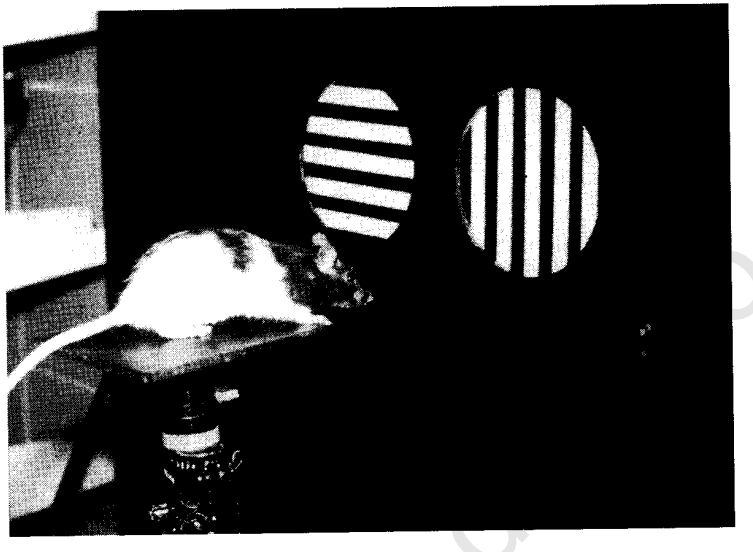
تختلف إلى حد ما عن أسلوب استخدامه الشائع حالياً (أرونسون وآخرون، 1972). فقد نظر إلى المرونة بشكل أكثر شمولاً، أي من منظور الوظيفة المتكيِّفة، وهو الكيفية التي أستخدم بها أنا هذا المصطلح. كان رأي شنيرلا أن عملية المرونة هي قدرة العضوية على الاستجابة لمتطلبات بيئتها. وفي حال مواجهة الحيوان أو الإنسان لتحدٍ ما، فإن بقاءه يعتمد على قدرته على الاستجابة، أي على التكيُّف.

يتضمن أحد الاختبارات المبكرة للوظيفة المتكيفة، ويُعرف باسم اختبار التوجه نحو الموطن، يتضمن وضع صغار الجرذان على مسافة من الوكر ومن الأم بعد خمسة أيام من الولادة. ومن ثم الانتظار لمعرفة ما إذا كانت الصغار ستتلمس طريقها عائدة إلى موطنها. وتبين أن الحيوانات التي سبق وعانت سوء التغذية، رغم قيام أم صحيحة برعايتها، لم تستطع العثور على الأم، بعكس نظيراتها من الحيوانات الجيدة التغذية. لقد أبدت الصغار، التي سبق وعانت سوء التغذية، تأخيراً واضحاً في استجابتها لشرط بيئي متغير. وبعد مرور أحد عشر يوماً على ولادتها، وصل أداء المجموعتين من الجرذان ـ المجموعة الخاصة بالتحقق من النتائج والمجموعة التي سبق وعانت من سوء التغذية ـ إلى السوية ذاتها. والتفسير الذي أود تقديمه هو التالي: إذا أصيبت العضوية بضرر ما في مرحلة مبكرة من العمر، فإن النتيجة لا تقتصر على التأثير الجسماني المباشر، هناك عواقب أخرى عصبية طويلة الأمد. قد يقضي الحيوان، أو

الإنسان، مدة طويلة يعجز خلالها عن التعلم من بيئته. والحيوان الذي لا يستطيع إيجاد طريقة للعودة إلى موطنه يكون غير قادر على أداء وظائفه على النحو الذي تؤديها به الحيوانات العادية، كما أنه لا يكون قادراً، بالشكل الأمثل، على الاستيعاب أو التعلم من بيئته أثناء مرحلة التأخير التي جرت ملاحظتها.

التأثيرات على السلوك المتكيف للجرذ:
السباحة في بركة داخلية مزدانة بإعلانات عن السفر

هناك اختبار آخر من الاختبارات الكثيرة التي أجريناها على الحيوانات كان أول من قام بوصفه بالتفصيل هو كارل لاشلي في ثلاثينيات القرن العشرين. وقبل لاشلي، كانت الأبحاث التي تعود إلى بدايات العقد الأول من القرن العشرين تصف الجرذ بأنه حيوان شديد الغباء، وفي تلك المرحلة كانت الأدبيات المتعلقة بسلوك الحيوانات تكرِّر على الدوام أن الجرذ، كعضوية، لا يصلح لدراسة الوظائف المعرفية والسلوكية. شعر لاشلي بأن التدابير السائدة حينذاك كانت تنطوي على كثير من المحرِّضات المحيّرة مما أدى، بالتالي، إلى شعور الجرذان بالارتباك. ولاختبار نظريته، قام لاشلي بوضع الجرذان على منصة مواجهة لنافذتين (الشكل 3 ـ 1). لم تكن الجرذان تشعر بالرضى كونها تقف على المنصة، وهذا، بالإضافة إلى هبّة هواء في الوقت المناسب، كان يؤدي إلى تحريضها للقيام بالقفز عبر النافذة. واستجابة لسلسلة من الإيعازات البصرية، كان يجري



الشكل 3 ـ 1 جرذ يتعلم القفز عبر نافذة غير موصدة

إيصاد إحدى النافذتين. كان على كل جرذ أن يتعلم تمييز سلسلة المحرضات الصحيحة كي يقفز بشكل صحيح عبر النافذة غير الموصدة. وعن طريق تمكين الجرذ من تركيز انتباهه على المهمة التي هو بصددها، تحول «الحيوان الغبي» فجأة إلى حيوان ذكي (لاشلي، 1963).

يُستخدم الجرذ حالياً بشكل اعتيادي لدراسة عملية التعلُّم وتأثير التَلَف المبكر. يبين هذا المثال أن تفسير الوظيفة الأرقى للدماغ هو شأن يتعلق بمن يقوم بالتفسير. أحياناً، يكمن الإبداع في الكيفية التي نقوم بواسطتها باختبار عضوية ما أو الكيفية التي نختبر بها الأطفال، وليس بالضرورة بالنتيجة التي نسعى إليها.

كيف كان أداء جرذاننا في اختبار لاشلي؟.. كانت هناك نتيجتان تثيران الاهتمام. النتيجة الأولى، عندما جرت استثارة الحيوانات، التي سبق وعانت سوء التغذية، بواسطة محرضات بسيطة، كان أداؤها على السوية نفسها كالحيوانات الصحيحة الجسم. ولم تبدأ تلك الحيوانات بالتخلف إلا عندما جرت استثارتها لتأدية وظائف أكثر صعوبة تتطلبُ التمييزَ بين محرضات أكثر تعقيداً. والنتيجة الثانية ـ وهي تشكل جزءاً هاماً من ملاحظاتنا ـ كانت في تقويم الكيفية التي أخفقت فيها الحيوانات. لقد ارتكبت الحيوانات التي سبق وعانت سوء التغذية أخطاء أكثر لأنها «واظبت» أي ظل تركيزها منصبّاً على جهة بعينها. مثلاً، الجرذ الذي «يخضع لتأثير الجهة اليمنى right dominant»، يختار النافذة الموجودة إلى الجهة اليمنى ويستمر في القفز في ذلك الاتجاه رغم تَحَوُّل المحرضات عنه. لقد كانت هذه النزعة نحو مقاومة التغيير، نحو المواظبة، وبالتالي نحو عدم التكيّف، أوضح بكثير لدى الحيوانات التي سبق وأن عانت سوء التغذية.

وهناك ملاحظة مهمة توصلنا إليها خلال أبحاثنا الأخيرة التي استخدمنا فيها، كنموذج، حيوانات مصابة بسوء التغذية قبل الولادة، وهي أن السلوك يتداعى تحت ظروف معينة. لجأنا لاختبار متاهة موريس Morris Maze Test، حيث وضعنا الحيوانات في حوض سباحة ضخم، يبلغ قطره ستة أقدام تقريباً. وُضعت فيه منصة مغمورة بالماء. كانت المياه غير شفافة

فقد أضيفت إليها كمية صغيرة من الحليب لمنع الحيوانات من رؤية المنصة. لم تكن لدى الجرذان أية مؤشرات تعتمد عليها للتوجه سوى إعلانات للسفر زاهية الألوان ملصقة على السقف وعلى الجدران المحيطة، كان عليها تحديد موقع المنصة بالنسبة لمحرضات التوجُّه. ولدى وضع الحيوان في الحوض انطلاقاً من عدة اتجاهات مختلفة، كان عليه أن يعتمد على تلك العلامات المكانية للاهتداء إلى موقع المنصة. لاحظنا أن الحيوانات الصحيحة الجسم، التي كانت تُستخدم للتحقق من النتائج والتي كانت جيدة التغذية على الدوام، كانت تسبح مباشرة إلى المنصة لدى مواجهتها لتحدي مواقع البداية المختلفة. وعندما عُرِّضت الحيوانات، التي سبق وأن عانت سوء التغذية، لنفس الاختبارات، كانت تميل للطواف حول الحوض بشكل متكرر، متجاوزةً المناطق التي كانت توضع فيها المنصة بشكل عشوائي. ومرة أخرى، كان من الواضح أن تلك الحيوانات واظبت على تبني فكرتها الأصلية بشأن موقع المنصة، بدل الاستجابة للحاجة إلى تحديد موقع المنصة ضمن الحيِّز، وبالتالي إلى إبداء سلوك متكيف.

الضرر الناجم عن سوء التغذية المبكر يسري عبر الأجيال

بعد إحضار مجموعة الجرذان إلى معهد ماساتشوسيتس للتكنولوجيا، تابعنا أحوال الحيوانات لمدة 25 جيلاً. وخلال هذه الأبحاث الطويلة الأمد، توصلنا إلى ملاحظتين هامتين. الأولى، أن الذكور واجهوا صعوبات أكثر مما واجهت الإناث

في التغلب على أوجه القصور. ولم يكن ذلك بالأمر الخارج عن المألوف، فقد تبيَّن أن الجنين الذكر يكون، عموماً، أكثر عرضة للتأثُّر بالتلف الذي يحدث قبل الولادة. والملاحظة الثانية، هي أن الأمر تطلب من جيلين إلى ثلاثة أجيال للتغلب على بعض أوجه القصور التي لاحظناها. استنتجنا أن تأثيرات سوء التغذية المبكر تدوم بتتابع الأجيال، مما قادنا إلى سلسلة من الاعتبارات الأخرى.

التغييرات الفيزيولوجية في الدماغ: هل هي ضرر أم تعويض؟..

[توجد] فرضيتان بديلتان في ما يتعلق بطبيعة تأثير سوء التغذية المبكر على التطور المعرفي. وسنطلق على هذين الموقفين إسميّ فرضية «الأجزاء

المادّية» hardware وفرضية «البرمجيات» software. ترى فرضية «الأجزاء المادية»، التي تنادي بها غالر، أن سوء التغذية الذي يحدث خلال أوقات حرجة من التطور المبكر يؤدي إلى حدوث أضرار، تتعذر إزالتها في ما بعد، في التراكيب الدماغية (الأجزاء المادية) المسؤولة عن الأداء الوظيفي المعرفي الأمثل. وفي المقابل، ترفض فرضية البرمجيات الموقف القائل بالضرر الواقع على الدماغ وترى أنه خلال مرحلة سوء التغذية قد «ينصرف انتباه» العضوية عن تعلُّم تلك النواحي من بيئتها التي قد تكون هامة بالنسبة للأداء الوظيفي المعرفي الأمثل في مستقبل حياتها.

د. أ. ليفيتسكي وب. ج. ستروب

أود الآن أن آتي على مجموعة من التجارب التي تختلف كثيراً عن الأبحاث التي جرت مؤخراً على الحيوانات. لقد استطعنا بفضل توفر التكنولوجيات الحديثة أن نوسع مجال تحليلاتنا المتعلقة بالحيوانات لتتجاوز السلوك وتصل إلى الأصول العصبية البيولوجية. وفي تلك السلسلة من الدراسات قمنا بتعريض إناث الجرذان لسوء تغذية استمر خمسة أسابيع قبل الحمل، وتابعنا سياسة سوء التغذية مع كل أنثى حتى ولادة صغارها. وعند ولادة الصغار وضعناها تحت رعاية أمهات صحيحات الأجسام بحيث تحسن نظامها الغذائي اعتباراً من تلك اللحظة. وعندها أصبح بإمكاننا التوصل إلى فهم تأثيرات سوء التغذية على الجملة العصبية المركزية من منظور أوسع، عن طريق دراسة السلوك وعن طريق الفيزيولوجيا العصبية وتشريح الجملة العصبية والبيولوجيا العصبية الجزيئية.

تركز اهتمامنا في تلك الدراسات على منطقة محددة في الدماغ، وهي الحُصَيْن hippocampus. وقد أُطلق عليها هذا الاسم نظراً لشكلها الشبيه بفرس البحر. إن منطقة الحصين تحمل مغزى خاصاً بالنسبة للعمل الذي نقوم به نظراً لأهميتها في عمليتي التعلُّم والذاكرة. وهي، بالإضافة لذلك، تركيبة تتميز بالبساطة بالمقارنة مع الأجزاء الأخرى في الدماغ، كما أننا نهتم بمنطقة الحصين لأنها تستجيب بشكل جيد للبحث الذي نجريه على نماذج من الحيوانات والذي يشمل عدة فروع معرفية.

إن الدراسات التي أُجريت على الحصين لا تدلّنا على

ما يجري في الدماغ ككل، فهي لا تقوم بأكثر من فتح نافذة على تركيبة مُغلَّفة داخل الدماغ، مما يتيح لنا معالجة المسائل التي نحن بصددها. وهناك طيف واسع من المعطيات المتعلقة بمنطقة الحصين متوفر في كثير من الفروع المعرفية، وقد تبين أن هذه المنطقة معرضة للإصابة بقدر كبير من الأذى الذي قد يحصل أثناء الولادة. وأخيراً، فإن الحصين ينمو في معظمه بعد الولادة. ونظراً لأننا نقوم بدراسة الحيوانات التي تعرضت لسوء التغذية في المرحلة السابقة للولادة والتي تمت رعايتها من قِبَل أمهات صحيحات الجسم، نستطيع بذلك التوصل لمعرفة تأثير الأذى الحاصل قبل الولادة على وظائف قد لا تنشأ إلا بعد الولادة، أي عندما يتطور الحصين بشكل كامل.

اخترنا الحصين لإجراء دراسة فيزيولوجية كهربية للمنظومات العصبية. تفحَّصنا، مثلاً، «الكمون الطويل الأمد» long - term potentiation وهي التعديلات التي لا تتوقف على السريان المشبكي synaptic transmission لتيارات الشحنات ion currents التي تعتبر ضالعة في عمليتيّ التعلم والذاكرة (انظر الفصل السابق الخاص ببفننغر في الجزء الثاني). كان هناك تبدلات عميقة مستمرة ذات كمون طويل الأمد لدى الحيوانات في دور التطور التي كانت قد تعرضت لسوء التغذية خلال مرحلة ما قبل الولادة فقط. قمنا بتحليل خصائص أخرى للعصبونات، مثل التشجير التَغَصُّني dendritic arborization

وتوزُّع المستقبِلات، ووجدنا أنها بالغة التشويه بالمقارنة مع الحيوانات المستخدَمة للتحقق من النتائج.

غير أن أكثر ما كان لافتاً للنظر، هو أنه بالرغم من كل تلك الإشارات الواضحة إلى وجود تشويه في «التوصيلات العصبية»، إلا أن سلوك تلك الجرذان لم يتأثر نسبياً. وسأشير هنا مرة أخرى لصديقي كارل لاشلي، الذي كان أول من استخدم اختبارات وافية لدراسة سلوك الجرذ، وقام بذلك بإثبات الذكاء الواضح للجرذ. أجرى لاشلي تجربة في ثلاثينيات القرن العشرين قام فيها باستئصال جزء كبير من دماغ جرذ واكتشف أن الحيوان احتفظ بقدرته على التعلم. هل يعني ذلك أن الدماغ يحوي أجزاء تفوق الحاجة؟.. هل يعني ذلك أن بإمكان المرء أن يكون مبدعاً وليس لديه سوى جزء صغير من دماغه؟.. لاشك بأن داماسيو سيشعر بالضيق إذا قلتُ بأن الوضع هو على هذا النحو. إنه ليس كذلك. لكنني أعتقد أننا قد بدأنا نرى ظاهرة مثيرة للاهتمام. يبدو أن هناك تعارضاً بين البيولوجية العصبية الأساسية وبين النتائج عند المستوى السلوكي. غير أننا إذا أمعنّا التفكير ملياً، قد يبدو الأمر معقولاً: فالتغيرات يمكن لها أن تكون متكيِّفة. لماذا يتعين على الحيوان أن يفقد مقدرته على التكيُّف بشكل كامل؟.. أعتقد الآن أن كثيراً من التغيرات الحاصلة «في التوصيلات»، التي لاحظناها في حيوانات التجربة، لم تكن مواطن قصور أو ضرر ناجم عن سوء التغذية مباشرة، بل إن هذه التغيرات قد تمثِّل «الجهود» التي يقوم بها

الدماغ للتعويض عن الأذى الناجم عن سوء التغذية، أو للتكيُّف مع هذا الأذى.

إن أحد الأمثلة عن التعويض قد يشمل النواقل العصبية. لقد تحدث داماسيو في الفصل الخاص به عن نواقل عصبية معينة، كالدوبامين مثلاً. وفيما عدا الدوبامين، لاحظنا أن كل ناقل عصبي من أصل اثنين في الدماغ ينشط استجابة لسوء التغذية. أما الدوبامين فلم يتصرف على هذه الشاكلة. ومع أنه لم يتضح بعد ماذا يعني ذلك، إلا أنني أعتقد أن علينا أن نأخذ بالاعتبار إمكانية وجود زيادة في إفراز تلك المواد الكيميائية العصبية، ربما للتعويض عن النقص في عدد التوصيلات التي تربط نقاط التشابك العصبي الموجودة بين العصبونات. إن ما قد يبدو مشكلة تتعلق بإفراز أحد النواقل بصورة زائدة، يمكن له أن يكون محاولة من قِبَلِ الدماغ للتعويض عن صعوبة داخلية. إذاً، قد يكون هناك آلية أساسية في الدماغ ـ «رغبة» متأصلة ـ لتصحيح نفسه. إن هذا المفهوم مثير للاهتمام ولو أنه لا يعدو كونه فرضياً في الوقت الحالي.

الصلة مع سوء التغذية ومع السلوك لدى الطفل

لا شك بأن الدراسات التي جرت على الحيوانات تثير الاهتمام، ولكن يجب رؤيتها من منظور أكثر شمولية، لأن تطبيق ما تعلمناه من الأبحاث المتعلقة بالحيوانات على الطفل وعلى الكائنات البشرية ككل، يكتسي أهمية قصوى. غير أن

أحد جوانب النقص في مجال الأبحاث المتعلقة بسوء التغذية لدى الأطفال كان مردُّه إلى أن معظم الدراسات التي جرت، قبل سنة 1970، كانت قصيرة الأمد كما أنها أُجريت على أعداد قليلة من الأطفال. وقد استفدتُ من منحة بسيطة تلقيتها من مؤسسة فورد 1973، لزيارة عدد من الدول النامية، سعياً وراء ميدان يمكن فيه إجراء دراسة طويلة الأمد تشمل عدداً كبيراً من الأطفال. توصلت إلى قرار بأن جزيرة باربادوس Barbados توفر البيئة المثلى لتطبيق بعض المسائل، التي كنا قد بحثناها في دراساتنا التي أجريناها على الحيوانات، على مجموعة من الأطفال الذين سبق وأن عانوا سوء التغذية الطفولية.

جزيرة باربادوس هي دولة مستقلة، لا تتجاوز 15 × 20 ميلاً، يمكن الوصول إليها بسهولة بالغة، يبلغ عدد سكانها 250000 نسمة تقريباً. لقد كانت أهم العوامل المؤدية لاختيار باربادوس هي:

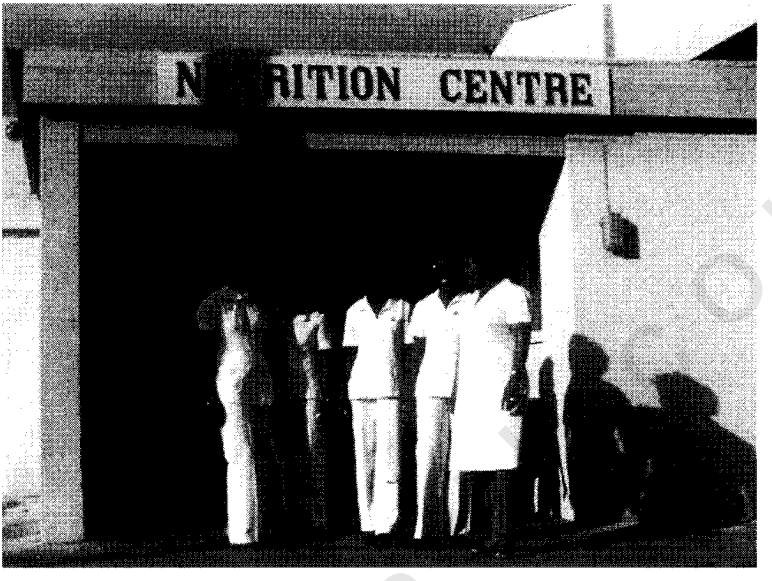
(1) وجود سجلات ممتازة في مجاليّ المدارس والصحة، توفر قدراً كبيراً من المعطيات الجاهزة، وتوفُّر إمكانية الاستفادة من هذه المنظومة من السجلات بالشكل الأمثل.

(2) كان مركز التغذية الوطني في باربادوس، الذي يظهر في الشكل 3 ـ 2، ومديره الدكتور فرانك رامزي، يضم سجلات تتعلق بـ 2100 طفل كانوا إما يعانون سوء التغذية أو أنهم عرضة لذلك. وهذه نقطة مهمة، ففي

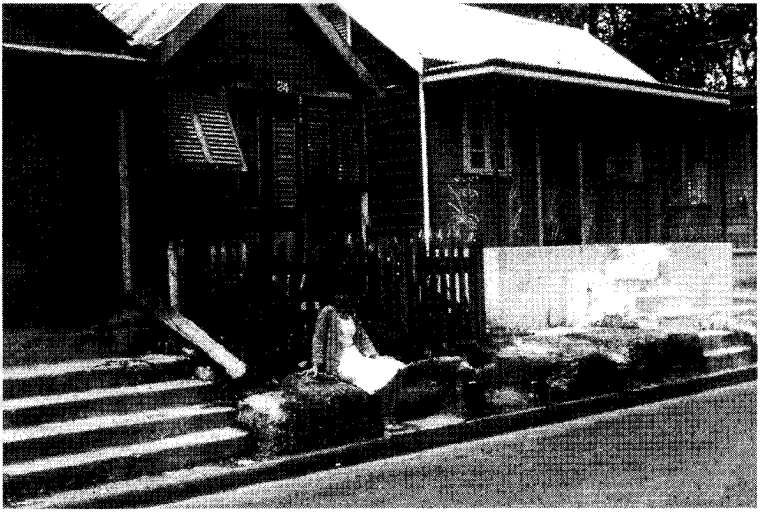
كثير من الدراسات التي جرت حول أشخاص من نزلاء المستشفى، كانت موضوعات الدراسة تأتي من المستشفيات. أما في باربادوس، فقد كان هناك أمر إلزامي بالتبليغ عن حالات سوء التغذية مع وجود تعويضات تمنح لمن يراجعون المركز. وبالتالي، كانت تلك المجموعة من الأطفال تمثل المجموعة السكانية التي نحن بصدد دراستها ولم تكن خاضعة لأهواء الاختيار.

(3) كان عامل الاستقرار والوضع الاقتصادي للسكان متجانسين نسبياً. ينتمي سكان باربادوس إلى الطبقة المتوسطة الدنيا، ولا وجود هنا لحالات الفقر المدقع الذي نراه في كثير من الدول النامية الأخرى في العالم. والواقع أن باربادوس تعتبر، حسب المؤشرات الاقتصادية العالمية، إحدى أغنى الدول النامية. وبالتالي، فإن نتائج هذه الدراسة لابد وأن تكون مناسبة أكثر للولايات المتحدة وبقية الدول المتطورة. يبين الشكل 3 ـ 3 منزلاً نموذجياً في باربادوس.

لماذا يتعرض الأطفال لسوء التغذية؟.. عندما بدأنا الدراسة، كان المصدر الرئيسي للدخل في الجزيرة هو قصب السكر. عندما كانت سوق السكر تمر بحالة كساد، كان الاقتصاد يصاب بالضعف ويحل سوء التغذية. وعندما كانت تنشط سوق السكر، لم يكن هناك سوى القليل من حالات سوء



الشكل 3 ـ 2 مركز التغذية الوطني في باربادوس.



الشكل 3 ـ 3 منزل نموذجي في باربادوس.

التغذية. وبالتالي، كانت الإصابة بسوء التغذية تعتمد على الوضع الاقتصادي للجزيرة. لدينا معطيات حول كل طفل وُلد بين سنتي 1967 ـ 1972 في جزيرة باربادوس وعانى إحدى حالات سوء التغذية. كان الأطفال مصابين إما بسوء التغذية من نوع Protein - Energy (PEM، أو من نوع كواشيوركور Kwashiorkor (التعبير الإفريقي «كواشيوركور» يعني طفل متكدر المزاج أو طفل لم يشبع لأن هذه الحالة تحدث غالباً عندما يُفطم الرضيع ـ ويكون السبب عادة حَدَثٌ ثانوي كحملٍ آخر مثلاً ـ وبالتالي يشعر الطفل بالتعاسة البالغة والنتيجة هي سوء التغذية). جرت مقارنة الأطفال بزملاء لهم في الصف أصحاء البدن، وذلك من حيث العمر والجنس والميل لاستخدام إحدى اليدين بدلاً من الأخرى. تم اختيار مجموعة الأطفال الخاصة بالتحقق من النتائج من خلفيات اجتماعية ـ اقتصادية مماثلة. وقد آثرت استخدام زملاء الصف كمجموعة للتحقق، بدلاً من الإخوة والأخوات، وذلك لأن الإخوة والأخوات لم يكونوا جميعاً من نفس الوالدين.

إن متابعة هؤلاء الأطفال حتى بلوغهم الثلاثين من العمر أتاحت لنا النظر إلى مجال واسع من المتغيِّرات. وكما في حال دراستنا المتعلقة بالجرذان، كان اهتمامنا ينصب بشكل خاص على الأداء الوظيفي المتكيِّف لهؤلاء الأفراد. في الستينيات من القرن العشرين، كان مجال الاهتمام الوحيد لدى العلماء ولدى العامة هو معرفة ما إذا كان الأطفال المصابون بسوء التغذية

أطفالاً متخلفين عقلياً. وخلال سياق الدراسات التي قمنا بها، توصلنا للاستنتاج بأن مكامن القصور في حاصل الذكاء IQ، لا تمثل سوى جزء صغير من الصورة العامة. والشيء الأدعى للاهتمام هو الكيفية التي يستجيب بها هؤلاء الأطفال إلى المقتضيات الأخرى للبيئات التي يعيشون فيها.

يُظهر الشكل 3 ـ 4 نموذجين عن أطفال مصابين بسوء التغذية. الطفل الموجود إلى اليسار مصاب بحالة PEM، والطفل الموجود إلى اليمين مصاب بحالة كواشيوركور. متوسط عمر الطفلين لدى إصابتهما بالمرض هو ستة أشهر، وقد لازما سرير

الشكل 3 ـ 4 أطفال مصابون بسوء التغذية من نوع protein - energy (إلى) اليسار وكواشيوركور (إلى اليمين).

المرض في المستشفى لمدة أربعة أسابيع تقريباً. في باربادوس، تحدث هاتان الحالتان لدى الأطفال في العمر نفسه تقريباً، أي عندما يكون الأطفال دون السنة من العمر.

وماذا عن العلاج؟.. يحدث الشفاء الجسماني، الذي يلي النكوص reversal الناجم عن سوء التغذية، بشكل فوري، كما وجدنا في الدراسات التي جرت على الحيوانات. إذا تهيأ للطفل نظام غذائي واف، حدث شفاء تام واضح في نموه الجسماني (انظر الشكل 3 ـ 5). وكان تانر، الذي كتب بشكل مستفيض عن التطور والنمو الجسماني، قد تنبأ بأن النمو الجسماني

الشكل 3 ـ 5 الشفاء الجسماني من سوء التغذية.

سيستدرك النقص تماماً لدى هؤلاء الأشخاص المُعدمين (تانر وبريس، 1989). وقمنا نحن بتوثيق فكرة أنه لدى وصول الطفل إلى منتصف سني المراهقة، تكون عملية الاستدراك قد اكتملت فعلياً. وفي المقابل نرى أن الوظائف العقلية تُبدي مكامن قصور دائمة، كما رأينا في الدراسات التي أجريت على الجرذان.

سوء التغذية المبكر واضطراب نقص التركيز والأداء المدرسي

> وحتى بعد شفاء الأطفال جسمانياً، كان من السهل ملاحظة أنهم يعانون تخلُّفاً عاطفياً ونفسياً واجتماعياً. فالأطفال في أعمار الخامسة والسادسة كانوا يتصرفون كصغار لم يتجاوزوا السنة الثانية أو الثالثة من العمر. لقد ثبت مرة بعد أخرى أن الكولومبيهارينا أ، وهو غذاء تكميلي، يُعتبر ممتازاً للتعافي الجسماني لكنه عديم الجدوى حيال التأثير الذهني لسوء التغذية والاكتئاب المزمن.
>
> ل. سينيستيرا، 1987 (في تعليق على نتائج برامج التدخل لمساعدة الطبقة الفقيرة في كالي، كولومبيا)

عندما ذهبنا إلى باربادوس للمرة الأولى ووجدنا تلك السجلات المدرسية المدهشة لدى مركز التغذية الوطني، وضعنا قائمة من 30 سؤالاً لتقديمها للمدرسين. وقد تبين أن ذلك الإجراء كان مفيداً بشكل خاص لتوفير المعلومات لأن كل مدرس كان لديه في الصف طفل سبق وأن عانى سوء التغذية كما كان لديه أطفال يمكن استخدامهم للتحقُّق من نتائج التجارب. ولم يكن باستطاعة المدرسين التمييز بين هؤلاء من

الناحية الجسمانية لأن حالات سوء التغذية لم تكن شديدة. وقد شكل ذلك وضعاً طبيعياً ومثالياً من أجل تحديد الكيفية التي يقوم المدرسون بواسطتها بتقويم هؤلاء الأطفال. جرى توزيع نماذج الأسئلة وقام المدرسون بالإجابة عنها. وقد تم استخدام تحليل عاملي Factor analysis من أجل تحليل تلك المعطيات (أجوبة المدرسين)، مما أدى لنتائج تضم الأسئلة ذات الصلة ضمن مجموعات.

أظهرت النتائج أن 60 ٪ من الأطفال (من أعمار 5 ـ 11) الذين سبق وأن عانوا سوء التغذية أظهروا على الدوام مجموعة من السلوكيات المرتبطة بـ «اضطراب نقص التركيز» بما في ذلك قِصَر فترة التركيز. ولم يكن قد جرى توثيق حالات «اضطراب نقص التركيز» في الدول النامية قبل إجراء هذه الدراسة، بل كانت تُعتبر مشكلة تقتصر على الغرب. وضمن مجموعة الأطفال الأصحاء، المستَخدمين للتحقق من النتائج، أظهرت نسبة 15٪ فقط من الأطفال مجموعة السلوكيات المرتبطة باضطراب نقص التركيز. ويتماشى هذا الرقم مع تشخيص حالات نقص التركيز لدى 10٪ من الأطفال بين السكان العاديين في الولايات المتحدة. وأكثر النتائج مدعاة للاهتمام هي أن نقص التركيز لدى هؤلاء الأطفال كان مرتبطاً بإصابة سابقة بسوء التغذية، خلال مرحلة ما بعد الولادة تحديداً. وباختصار، كانت هناك زيادة بلغت أربعة أضعاف في دراسة الأعراض symptomatology الخاصة باضطراب نقص التركيز، من 15٪

بين مجموعة التحقق من النتائج إلى 60٪ بين الأطفال الذين سبق وأن عانوا سوء التغذية. (خلال السنوات العشر الماضية، تم ربط بعض الظروف المحيطة بالولادة، مثل عَوَز الأكسجين hypoxia والتسمم بالرصاص، بنقص التركيز.)

كما جرت أيضاً دراسة الوظيفة المعرفية للأطفال الذين سبق وأن عانوا سوء التغذية. في جزيرة باربادوس، ودول الكومنولث الأخرى، يجري اختبار جميع الأطفال من هم في الحادية عشرة من العمر بموجب امتحان Examination + 11. ويحدد هذا الاختبار أهلية الطفل للالتحاق بالمدرسة الثانوية. ويعتبر ذلك الاختبار في باربادوس مهماً بشكل خاص لأن عدد المقاعد في المدارس الثانوية ذات التوجه الأكاديمي محدود. وقد تبين لنا أن الأطفال الذين سبق لهم وأصيبوا بحالات PEM أو حالات كواشيوركور، كان أداؤهم أسوأ إلى حد كبير من أداء الأطفال الأصحاء ضمن مجموعة التحقق. كانت هذه النتيجة مبعث اهتمام خاص لوزارتي التعليم والصحة في باربادوس، اللتين شاركتا في برنامج الأبحاث هذا منذ بدايته. ولدى تدقيق النتائج، ظهر أن الأداء في امتحان Examination + 11 كان مرتبطاً بوجود أو بغياب اضطراب نقص التركيز في مراحل مبكرة من العمر. وقد بيّنا أن تقويم المدرسين لنقص التركيز لدى الأطفال خلال السنوات 5 ـ 7 من العمر كان يحمل تكهناً مهماً بالعلامات التي حصل عليها الأطفال في هذا الامتحان.

ورغم انخفاض حاصل الذكاء بما يعادل عشر نقاط تقريباً

لدى الأطفال الذين سبق وأن عانوا سوء التغذية، إلا أن ذلك لم يكن يحمل رابطة قوية مع نتائج امتحان 11+. كما وجرى قياس الظروف الاجتماعية ـ الاقتصادية والبيئة المنزلية. لكن تلك العوامل لم تكن تحمل أهمية خاصة، وربما كان مرد ذلك إلى التجانس النسبي للسكان وإلى توفر الرعاية الصحية.

نجاح الدراسات في باربادوس

كما سبق وأشرنا، كان عملنا وثيق الصلة بوزارتي التعليم والصحة في باربادوس. وقد قام مركز التغذية الوطني بمتابعة أوضاع جميع الأطفال الذين شملتهم دراستنا إلى أن بلغوا الحادية عشرة من العمر، كما اشترك الأطفال في برنامج غير رسمي للمساعدة قام بتصحيح مشاكلهم الجسمانية ورعاية وضعهم الغذائي العام ونموهم وتطورهم. وكجزء من برنامج الدكتور رامزي في مركز التغذية الوطني، كانت هناك تدابير إضافية تتعلق بالأطفال المُعَرَّضين لخطورة عالية، وقد كانت هذه التدابير مفيدة وفعالة في منع حدوث حالات أخرى من سوء التغذية. والواقع أن إحدى النتائج المُرْضية لعملنا في باربادوس هي أنه لم تعد هناك أية حالة سوء تغذية ذات طابع خطر في الجزيرة. وخلال السنة الأخيرة من قيامنا بالدراسة لم يكن هناك سوى حالة واحدة أُدخلت إلى المستشفى بسبب سوء التغذية، وكانت حالة طفل مصاب بعلة صحية سابقة.

عدنا مؤخراً إلى باربادوس لرؤية أولادِ مَنْ كانوا قد عانوا

سوء تغذية سابق وأولادِ مَنْ كانوا قد اتُخذوا مادة للمقارنة في الدراسة. ونظراً لأننا كنا نتتبَّع أوضاع هؤلاء الأشخاص منذ سنة 1973، فإن عدداً كبيراً منهم قد أصبح لديهم عائلات خاصة بهم. ومرة أخرى، اكتشفنا وجود دلائل تشير إلى استمرار المشاكل في الجيل التالي، مثلما لاحظنا لدى الجرذ النموذج، كما أنها تعود لتتكرر ضمن سياق برنامج التدخل.

إن فكرة التدخل الهادف إلى تلطيف الآثار الطويلة الأمد لسوء التغذية المبكر، تبقى مسألة تحتاج للحل. ونكرر هنا، إن تجربة سوء التغذية المبكرة بحد ذاتها، قد تكون ذات طبيعة واستمرارية محدودتين. إلا أنه ثبت، عن طريق الوثائق، أن لسوء التغذية هذا آثاراً عميقة ومديدة لدى الحيوانات ولدى البشر أيضاً. إن أنواع التدخل التي يقدمها الأطباء عادة (كالڤيتامينات والنظام الغذائي الخ...) لا تلطف الآثار الطويلة الأمد. ولذلك، كان من الواضح أنه لا بد من أسلوب آخر للتعاطي مع الموضوع، وبالتالي، حاولنا تطوير برامج مناسبة من أجل التدخل.

أمهات حنونات من الجرذان وأمهات بشريات غير مؤهَّلات

في سياق عملنا الميداني، تهيأ لنا أن نعرف أُسَرَ الأطفال الذين كنا نعالجهم، معرفة جيدة. وتبين لنا، من خلال ذلك، أن الأطفال كانوا متخلفين بقدر ما كان الوالدان متخلفَيْن. فقد كان للطفل، ولا عجب في ذلك، تركيبة ذهنية متسقة مع عائلته ومع بيئة المجتمع الذي يعيش فيه. وكان لتلك الملاحظة أهمية بالغة بالنسبة لعملنا المستقبلي.

سينيستيرا، 1987

لدى إجراء دراستنا المتعلقة بسوء التغذية الذي ينتقل من جيل إلى جيل، لدى الجرذان النماذج، توصلنا إلى عدد من الملاحظات المهمة. لاحظنا في البداية، أن الأمهات من الجرذان، التي كانت تقوم برعاية الصغار التي سبق وأن عانت سوء التغذية، كانت تقضي مدة طويلة من الزمن في إرضاع هؤلاء الصغار ـ ضعف المدة تقريباً التي كانت تقضيها في إرضاع الصغار الطبيعيين. ولم نفهم السبب وراء ذلك. إن أنواع سوء التغذية الناجمة عن عدة أساليب مختلفة كان لها نفس التأثير، وقد كانت تلك ملاحظة مهمة لأن العوامل البيئية لا يمكن عزلها بسهولة عن العوامل الغذائية. وجملة القول، هناك تفاعل بين الصغير وبين الأم البديلة يصاحب سوء التغذية الذي يحدث بعد الولادة لدى الحيوانات النماذج، وهو تفاعل يأخذ شكلاً مختلفاً وقد يكون له أيضاً تأثير مديد على الصغار.

لدى تفحُّص هذه النتيجة، من منظور أكثر شمولاً، ولدى مراجعة بعض النتائج التي حصلنا عليها في باربادوس والتفكير بكل ذلك ضمن سياق حالات الأطفال، أدركنا أن تَبَدُّل السلوك الأمومي كان استجابة تعويضية. لقد كانت الأمهات يعوِّضن عن المقدرة المتلاشية، لدى الصغار سيئي التغذية، على الاهتداء للعودة إلى الموطن، وعن خطر فقدان الحرارة، وعن النقص الغذائي الحاصل أصلاً. إذاً، فإن ما ظهر في البداية وكأنه مشكلة محيرة، كان في واقع الأمر تكيُّفاً لتحسين فرص بقاء الصغار.

ومع أننا لم نلاحظ بشكل مباشر نوعية الأمومة إزاء الأطفال الذين سبق وأن تعرضوا لسوء التغذية، إلا أن السجلات القديمة للمستشفى كانت تحوي معلومات بشأن أسلوب «الأداء الأمومي» خلال إقامة الطفل في المستشفى ولم تكن فيها إشارة إلى سلوكيات خارجة عن المألوف. لقد جاء في الدراسات المتعلقة «بالأطفال العاجزين عن النمو» في الولايات المتحدة أن أمهات هؤلاء الأطفال كن غالباً مقصِّرات في مهاراتهن الأمومية كما كن يعانين توتراً مفرطاً. هناك عدد قليل من الأمهات في دراستنا (أقل من 100) ممن أظهرن أشكالاً مماثلة من السلوك، بينما بدت الغالبية وكأنها تتكيف مع الوضع عن طريق «زيادة» اندماجها مع الصغير سيئ التغذية.

التدخل المبكر: دراسات في يوكاتان

على أساس تلك الملاحظات توصلنا إلى فرضية مفادها أن التجربة المبكرة للطفل تتصل بشكل وثيق بالرباط أو بالعلاقة بين الأم وصغيرها، وأن برامج التدخل عليها أن تعمل على هذا المستوى كي تكون فعالة. وقمنا بتطوير برنامج على هذا الأساس. نفذنا البرنامج في المكسيك لأن سوء التغذية المتوسط والشديد لم يعد له وجود في باربادوس كما ذكرنا سابقاً. ولذلك، تم إجراء الدراسة في جنوب شرقي شبه جزيرة يوكاتان حيث كان سوء التغذية متفشياً. اخترنا أربع قرى للمايا. بدأنا برنامج التدخل في قريتين من تلك القرى. وفي القريتين الأخريين اكتفينا فقط بتزويدهما بمستشار صحي أسبوعي للعناية بصحة السكان.

كان عدد سكان كل من قرى المايا الأربع يصل إلى 800 - 1000 نسمة وكانت معظم القرى تعمل في أنشطة زراعية، وكان السكان لا يزالون يتبعون أسلوب الحياة التقليدي للمايا. فالمنازل عبارة عن غرف كبيرة مستقلة ذات أقسام خارجية خاصة بالطهو. المياه الجارية متوفرة ولكن كانت هناك مشكلة قائمة بالنسبة للصرف الصحي. جرى اختيار تلك المجموعات لأننا شعرنا بأن بالإمكان قياس تأثير برنامج تدخل مبكر ناجح هناك.

تلطيف أثر الحرمان المبكر

قمنا بتطبيق برنامجنا الخاص بالتدخل بين مجموعات المايا تلك، على النساء في سن الحمل. انصبت جهودنا تحديداً على علاقة الأم بصغيرها وحاولنا مساعدة الأمهات على الاستجابة بشكل مناسب لاحتياجات أطفالهن. تم تنظيم برنامج تثقيفي أسبوعي يتضمن محاضرات حول صحة الطفل والتغذية والتطور، بحيث تستطيع الأمهات تعلُّم أساليب الاستجابة للخصائص الفردية لأطفالهن بأمل تمكين هؤلاء الأمهات من تفادي تأثيرات بيئة بالغة الحرمان. وقد أخذت النساءُ على عاتقهن مسؤولية البرنامج والأنشطة التي يتضمنها.

تابعنا أحوال الأطفال حتى بلوغهم الشهر السادس والثلاثين، وقمنا بقياس نموهم وقياس مجال من الخصائص السلوكية. ونكرر هنا اعتقادنا أن تفاعل الطفل والشخص الذي يقوم برعايته يحمل أهمية كبرى في هذا الوضع بالذات.

سنقوم الآن بتحليل تلك المعطيات. لقد كان النمو

الجسماني للفتيات في القرى الخاضعة لبرنامج التدخل أفضل بكثير من نمو الصبيان أو من نمو الفتيات في القريتين الأخريين اللتين لم تخضعا للبرنامج. كانت الظروف الاجتماعية ـ الاقتصادية في القرى مرتبطة أيضاً بشكل وثيق بالنمو الجسماني للأطفال. وهكذا، لم يحقق الأطفال الذين أتوا من مجموعات أكثر تقليدية، حيث يتكلم الوالدان لغة المايا، نتائج جيدة كالأطفال الذين أتوا من مجموعات أكثر حداثة حيث كانت الإسبانية هي اللغة السائدة.

وقد تبين لنا نتيجة دراسة استطلاعية أن الأطفال الذين يعانون سوء تغذية خفيفاً إلى متوسط كانت طباعهم «أكثر حدة» من الأطفال الجيدي التغذية، بغض النظر عن الظروف الاجتماعية ـ الاقتصادية. كانوا، مثلاً، أسرع انفعالاً وأصعب إرضاء. تتضمن استراتيجيتنا المستمرة تقويم وتحسين صحة الطفل والوضع الغذائي بالإضافة إلى التدخل في وقت مبكر. كما نعتقد أن هذا الأسلوب في التعاطي مع الموضوع سيساعد، حتى ضمن ظروف فقر مدقع، على تلطيف الآثار الطويلة الأمد لسوء التغذية والحرمان التي قمنا بتوثيقها عبر السنوات الخمس وعشرين الماضية.

ملاحظات ختامية: هل باستطاعتنا رفع التطور السلوكي للطفل إلى الحد الأمثل وتحريض إمكاناته الإبداعية؟...

لقد توصلنا للاستنتاج أن الأطفال لابد لهم من تطوير مجال عريض من السلوكيات المؤثِّرة اجتماعياً لدى بلوغهم سن الالتحاق

بالمدرسة إذا كان لهم أن يصبحوا أعضاء نافعين في المجتمعات، وأن يسهموا بشكل كامل في المظاهر التي تحظى بالاحترام من الناحية الثقافية في الحياة المتمدنة المعاصرة. ومن سوء الحظ أنه لم يتوفر، في ذلك الوقت، كُم كبير من المعلومات المتعلقة بالمكوِّنات المهمة والمتغيّرة التي يمكن التعرف إليها، والخاصة بالإمكانات النفسية للأطفال الصغار. وربما كان ضعف تطور الخصائص العاطفية والاجتماعية، وتلك المتعلقة بالتركيز والخصائص النفسية غير المعرفية الأخرى، يمثل أسوأ العواقب المترتبة على سوء التغذية والحرمان البيئي.

سينيستيرا، 1987

لقد توصلت، خلال سني الدراسة والملاحظة، إلى عدة استنتاجات. أحد تلك الاستنتاجات هو أن التطور العقلي للطفل يبدأ قبل ولادته، وأنا أشير هنا إلى عملية مبكرة جداً ذات نتائج يمكن قياسها لدى الفرد البالغ. إن الاحتمال الأعظم لحدوث تأثير على الفرد يكمن في أول مراحل التطور، بل وفي داخل الرحم. ويَصْدق ذلك على عدد من الخصائص بما فيها السلوك الإبداعي. وكما أسلفنا، أظهرت أحدث الدراسات أن الدماغ يستمر في التطور وفي تعديل داراته حتى مراحل متقدمة من العمر، ويشمل ذلك فترة النضوج والتقدم في السن. إن الفرد لا يكون بمنجى من التأثيرات ومن تَدَخُّل الظروف خلال تقدمه في السن. غير أن القسم الأكبر من التطور العصبي يكتمل لدى بلوغ الطفل السنة الثانية من عمره.

وهناك استنتاج آخر وهو أن 40٪ من الأفراد، الذين سبق

أن عانوا سوء التغذية والحرمان، تمكنوا من تجاوز الأذى الذي لحق بهم في مرحلة مبكرة. إن التركيز على مهارات التكيّف التي تحفز الأفراد على تجاوز الظروف المناوئة المبكرة، لا يقل أهمية عن التركيز على الأفراد الذين عانوا نتائج ألحقت بهم الأذى. ويبدو من سلسلة الدراسات التي قمنا بها، أن التكيف الناجح يشمل أيضاً تجاوباً قوياً من جانب الوالدين. وبالإضافة لما سبق، فإن التغيرات في مزاج الصغير قد تجلب المزيد من الاهتمام إلى الأطفال الذين هم بحاجة لعناية أكبر.

obeikandl.com