المقتطف

الجزء الثالث من المجلد الثامن والتسعين

١ مارس سنة ١٩٤١ — ٣ صفر سنة ١٣٦٠

البحث العلمي الحديث

في الصحة والمرض والجوع

للجوع معنىً جديد

من حسنات البحث العلمي الحديث في شؤون الصحة والمرض ، اننا غدونا اصحّ فهماً لمعنى الجوع مما كان الناس قبلنا في اواخر القرن الماضي . ذلك بأن علماء الكيمياء الحيوية على وجه خاص أثبتوا بالتجربة والبرهان العلمي ، ان ملء المعدة بالطعام لا يغني عن الجوع كما يفهم الجوع الآن في دوائر العلم الحديث . وان المرء قد يأكل جهده بغير ان يشبع حاجة جسمه الى جميع العناصر التي لا بدَّ منها لنموّه السويّ وصحته الكاملة ، وان نقص مقادير يسيرة جداً من مواد لا تُرى بالعين ولا تُذاق باللسان ، يفضي الى حالات مرضية ليس اقلّها فقر الدم وخفقان القلب واعتلال هضم وإعياء الاعصاب ، ونهايتها في بعض الأحيان الجنون والموت . ولكن العلم الحديث قلّما يكتفي بالناحية السلبية من البحث بل يتخذها مطيّة الى العمل الايجابي . ذلك بأن علماء الكيمياء الحيوية والتغذية اثبتوا ان اضافة مقادير صغيرة من مواد معيَّنة الى طعام يعتبر في الظاهر مستكملاً لجميع عناصره من زلال ونشاء ودهن وملح ، هي التي تنشىء الحدَّ الفاصل بين المرض والصحة ، أو بين الموت والحياة

من بضع سنوات أقدم الدكتور كوري من Corry Mann على تجربة التجربة التالية في

أحد معاهد الصبيان بالولايات المتحدة الأميركية . كان الصبيان يأكلون طعاماً يبدو كاملاً من جميع نواحيه ، بحسب العرف المتبع والوضع المفهوم . فخطر له ان يستكشف تأثير إضافة اللبن الحليب الى هذا الطعام في نمو الصبيان وصحتهم . فقسمهم فريقين ، ومشى الفريقان يأكلان الطعام الذي يقدمهُ المعهد الى أبنائه . ولكن الدكتور مان أضاف الى طعام أحدهما كوبين من اللبن كل يوم . ومضت التجربة أياماً وأسابيع ، والطبيب يدوّن في سجل خاص جميع الحقائق التي يسفر عنها فحصهم فحصاً طبياً دقيقاً ، وعند ما انتهت التجربة ، قابل هذه النتائج بعضها ببعض ، فوجد ان الفريق الذي تغذى بالطعام العادي المتبع كاملاً ، زاد وزن كل فرد منهُ على المعدّل ٣٫٨٥ من الرطل وطولهُ بوصة و٨٤ في المائة من البوصة . بينما كانت الزيادة في الفريق المقابل ٦٫٩٨ الرطل وزناً و ٢٫٦٣ البوصة طولاً ، وقال الطبيب الباحث في تقريره ان زائراً عابراً يجوز أرض هذا المعهد لا يستطيع ألاَّ ان يلمح أفراد الفريق الثاني وان يميزهم عن أفراد الفريق الاول . أن أمارات العافية كانت مكتوبة على جباههم

وليس بالغريب ان يفضي نقص يسير في مادة ما او اكثر في طعام المرء ، الى الاصابة بأمراض ، على الطبيب المعالج ان يواجهها كل يوم . والبحث العلمي يسفر كل سنة عن اضافات جديدة الى هذه المواد ، وكذلك الى الأمراض التي تنشأ عن نقصها

فهناك مثلاً اثنا عشر معدناً لا غنى للجسم عنها [1] . وهناك نحو عشرين نوعاً من الفيتامين نهاية منها على الأقل لازمة للجسم البشري . ثم أن البروتينات مؤلفة من مواد أبسط تركيباً منها تعرف باسم الاحماض الأمينية . وقد عرف العلماء ثلاثة وعشرين حمضاً منها ، ولكنهم لم يعرفوا بعد اي هذه الأحماض لبنات بروتينية اساسية في بناء الجسم . والخبراء مكبون الآن على هذا البحث وقد تكون نتائجهُ من أهمّ ما يقرّرهُ العلم تأثيراً في ارتقاء الجنس البشري . ومع قلة المعلوم وكثرة المجهول في هذه الموضوعات يعلم الباحثون ، ان عيوز الجسم مدة طويلة الى أحد الاحماض الأمينية او الفيتامينات او المعادن الاساسية ، يفضي الى عجز عضو او اكثر من اعضاء الجسم عن النهوض بوظيفته . ثم أن طائفة كبيرة من الناس ولا سيما الطبقات الفقيرة ، وخاصة في الدول المحصورة ، تشرف على التفريث [2] لقلة ما تصيبهُ جسومها من الزلال والدهن . فالوقود لازم للجسم لزوم المعادن لهُ ، واستخراج الوقود اللازم لهُ من المواد الزلالية التي تؤكل غالٍ كبير النفقة ولا سيما للطبقة الفقيرة ، فلا غنى عن الدهن في أشكاله المختلفة [3]

---

(١) راجع « العناصر الحيوية » مقتطف يونيو ١٩٣٧ صفحة ٤٤٢ (٢) عرّفه جونسن بأنهُ « التخصص »

(٣) راجع مقال « موارد الطعام في بلاد القارة الاوربية » في هذا الجزء صفحة ٢٦٩

والكل الماة ليست دائماً السبب الأول للنقص الغذائي. وقد روى السر روبرت ماجريسون المتوفر على دراسة « الاغذية والاستمراء » قصة شاب اصاب يسراً بعد عسر وانصلح حاله المعاش فصار في وسعه ان يأكل ما يشتهي وكل ما يشتهي منهُ ولكنهُ مع ذلك اصيب بأحد امراض نقص الغذاء . كان قبلاً يعيش في مقاطعة ريفية ارلندية حيث معظم طعامهِ من خضر الأرض ولبن الماشية، وفي الحين بعد الحين قطعة من لحم ارنب او سمك . فلما ذهب الى احدى مدن انكلترا وصار في وسعه ان يبتاع ما يريد ، غيَّر ألوان طعامهِ ، فأكل الخبز الأبيض بدلاً من الخبز البيتي الاسمر ، واللحوم المقدَّدة والمجففة بدلاً من الخضر والبطاطس واللبن ومصل اللبن . ولكن ارتفاع مستوى معيشتهِ — اذا قيس بمقدار ما ينفق على معيشته — لم يقهِ عن الاصابة بمرض مرده الى الجوع ، الجوع بالمعنى العلمي الحديث . ذلك بان السر روبرت خصصهُ فحصاً مدققاً فوجد جسمهُ في أشدّ الحاجة الى المعادن والفيتامينات وهي مواد كان يصيبها في طعامه الأرلندي القليل ولم يصبها في طعامه عند ما أصبح ميسوراً

وقد انصرف فريقان من العلماء الانكليز الى بحث مقدار ثيتامين ب١ (B1) في الخبز الأسمر ومقابلتهِ من هذه الناحية بالخبز الأبيض . ونشرا نتائج بحثهما في المجلة الطبية البريطانية [1] فاذا هناك اجماع على تفوق الخبز الأسمر على الخبز الأبيض من حيث مقدار فيتامين ب١ فيهما . وعني فريق آخر من علماء التغذية بدراسة قيمة الخبز وما يؤكل منهُ في انكلترا على اساس الحرارة المعينة في عصور مختلفة . فوجد رجاله ان مقدار فيتامين ب١ نقص نقصاً مطرداً نضرب عليه مثلاً واحداً من أمثلة كثيرة سأتها الباحثون . ففي سنة ١٨٣٨ كان مقدار ما يصيب فقراء لندن كل يوم — بحسب القانون — في طعامهم من وحدات فيتامين ب١ مبلغ ١٢٣٠ وحدة بينما كان ما يصيبه الانكليز في سنة ١٩٣٧ متفاوتاً بين ٢٩٠ وحدة في الطبقات الفقيرة الى ٤٥٠ — ٥٥٠ وحدة في الطبقتين الميسورتين . والنتيجة « ان الطبقات الميسورة وهي أحسن طبقات الأمة غذاء لا يتاح ابناؤها في طعامهم من فيتامين ب١ الا نصف ما كان الفقراء يصيبونه في الجانب الأول من القرن التاسع وهذا مع العلم بأن الطبقات الميسورة تصيب الآن ضعف ما تصيبه الطبقات الفقيرة منها »

واليك مثلاً آخر . تدلُّ السجلات الصحية في اميركا على ان خمسة آلاف إصابة بالاسقربوط [2] حدثت بين خشابي شمال ولاية ماين الاميركية وفلاحيها في الجزء الأول من سنة ١٩٣٩ واعراض هذا المرض لثة منتفخة وضعف عام وفقر في الدم وميل الى الزرف الدائي ، وهو ناشئ عن نقص فيتامين C ولكن فيتامين C يوجد في البطاطس وشمال ماين مشهور بزراعتها

(١) British Medical Journal (٢) Scurvy

فالعلاج ميسور ولكن على شرط أن يأكل الحشاوون الفلاحون البطاطس لا ان يكتفوا باصدارهِ.

وقد يتناول الناس طعاماً ناقصاً تحقيقاً لأغراض معيَّنة . ويروي الدكتور دوبط وبلور أحد اساتذة مدرسة الطب بجامعة ستانفورد الأميركية ثلاث حوادث من هذا القبيل. اولاها قصة سيدة كانت مصابة بحالة الاستهداف (Hurg) (١) فجرَّدت مواد غذائها لتجنب المادة التي تستهدف لها. ولكن هذا الغذاء كان ينقصهُ مقادير يسيرة من مواد لا غنى عنها للجسم. فشحب لونها وهزل جسمها وتقشرت بشرتها واصيبت باضطراب في معدتها وتورَّج في أعصابها، وجميعها من أعراض اللاجرا. والثانية قصة فتاة ارادت أن تنحف بتقليل الأكل. فكانت على الغالب تتناول فنجاناً من القهوة وتكتفي به فطوراً وقطعة من الشوكولاته ظهراً وطبق حساء صافٍ مساءً. فما انقضت اشهر حتى هبط وزنها ١٨٠ رطلاً الى ٩٠ رطلاً، ولكنها أصيبت في خلال ذلك بفقر الدم وبقرحة في المعدة واسهال مزمن. والثالثة قصة زنجية قيل لها ان أكل النشاء المستعمل في الكي يمكنها من تبييض بشرتها فبدأت تأكلهُ مستفيدة رويداً رويداً عن الخضر واللحوم وغيرها حتى غدا النشا طعامها الوحيد. فابيضَّت بشرتها ولكنهُ كان بياض فقر الدم والاستسقاء وصحبها السُّل وخفقان القلب وهذا الأخير من الأعراض المميزة لمرض البريبري

فيتامينات جديدة من القديمة

عندما أطلق لفظ فيتامين Vitamin في سنة ١٩٢٠ على عوامل غذائية كشفت قبل ذلك، وسمت هذه العوامل الغذائية الحيوية او الفيتامينات بالحروف الثلاثة الأولى من الأبجدية الفرنجية A و B و C. وأثبت البحث ان نقص فيتامين A مقترن بالعشو (ضعف البصر بالليل) والكساح، ونقص فيتامين B بالبريبري ونقص فيتامين C بالاسقربوط. وكانت هذه الأمراض معروفة من قديم الزمان. ثم عرف ان غذاء يحتوي على الكبد يشفي العشو والكساح، وغذاء يحتوي على قشور الرز يشفي من البريبري، وغذاء يحتوي على عصير الليمون يشفي من الاسقربوط. ولكن العلماء لم يبدأوا في تبين المواد الكيميائية في الكبد وقشور الرز وعصير الليمون التي تشفي من هذه الأمراض إلاَّ في سنة ١٩٠٧. وتلا ذلك استفراد هذه المواد ولكن التقدم كان سريع الخطو في العهد الأخير، فكشفت فيتامينات جديدة وثبت أن بعض القديمة مركب من عوامل غذائية شتى

ففي سنة ١٩٢٢ ثبت مثلاً ان العامل المانع للكساح في فيتامين A غير العامل المانع للعشو. فلما استفرد العامل المانع للكساح نقيًّا اطلق عليه فيتامين D واحتفظ بالاسم فيتامين A للعامل المانع للعشو. ومن اوصاف فيتامين D انهُ ينظم استعمال الجسم للجير والفصفور. فاذا كان ناقصاً فقد لا تنمو العظام والأسنان نموًّا سويًّا. ثم ظهر بعد ذلك ان فيتامين A يحتوي على مادة اخرى

(١) راجع مقتطف يناير ١٩٣٨ ص ٦٦ وآفاق العلم الحديث « الاستهداف » ج ٤ ص ٢٠٦

فيه لا غنى عنها لحسب الحيوان وتناسله فسميت ودعيت فيتامين A (١)

وبينما كان العلماء مكبين على تجزئة فيتامين A الأصلي الى فيتامينات A (العشو) و D (الكساح) و E (الخصب والعقم) كان علماء آخرون يوجهون عنايتهم الى فيتامين B فاذا هو ليس وحدة مستقلة ولكنهُ منجم فيه كنوز كثيرة . وقد بلغ عدد الفيتامينات التي استخرجت منهُ حتى ربيع سنة ١٩٤٠ عشرة فيتامينات ومن المحتمل ان يكون هناك فيتامينات أخرى

من هذا المنجم الكيميائي الحيوي الذي عرف اصلاً باسم فيتامين B ، استخرج أولاً العامل المانع للبريبري . وقد تمت هذه العملية على أيدي علماء هولنديين في جزيرة جاوى في سنة ١٩٢٦ ثم تمكن عالم كيميائي اميركي يدعى ولمز في سنة ١٩٣٦ من معرفة ترتيب الذرات في جزيئهِ وصنعهُ بالتركيب الكيميائي وهو يعرف الآن باسم فيتامين B1 وتصنع منهُ مقادير كبيرة وتباع . ومن اسمائهِ « ثيامين » Thiamin . وقد أثبتت البحوث الجديدة ان مادة الثيامين ضرورية لنموّ جذور النبات ، والمشتغلون بزراعة البساتين يطلبون مقادير منها لاستعمالها في زراعتهم . ولكن شأنها الأول مستمدٌ من فائدتها في جسم الانسان حيث تدخل في فعل حرق (أكسدة) السكر والنشا في الجسم ، فاذا كانت ناقصة أفضى ذلك الى اعتراف ميزان التمثيل الغذائي في الجسم ، والى اضطرابات في الاعصاب والقلب

والعامل الحيوي الثاني الذي فصل من فيتامين B المعقد كشف أولاً في تجارب أجريت على الحمام . وهو يوجد في قشور الرز واللبن وزلال البيض وغيرها من مواد الطعام . كشفهُ أولاً ثلاثة أطباء باحثين ألمان في سنة ١٩٣٣ وفي السنة التالية ركّبهُ الدكتور كون Kuhn — أحد الثلاثة — بالتأليف الكيميائي ثم أطلق عليهِ اسم ريبوفلافين Riboflavin مجاراةً لتسمية هذه الفيتامينات أسماء كيميائية

ولكن صلة الريبوفلافين بالمرضى لم تتضح إلاّ في سنة ١٩٣٨ ففي تلك السنة كان طبيبان من أطباء مصلحة الصحة العامة في أميركا يعالجان مصابين بحالة جلدية غريبة . وكان يبدو لهما أن هذه الحالة ضرب من اختلاطات البلاجرا ولكن علاج البلاجرا لم يجد في إزالة أعراض الشفاه اللامعة والأشداق المشققة وغيرها من الأعراض فقررا تجربة الريبوفلافين . فلم تنقض أيام حتى التأمت شقوق الأشداق وتحسنت أحوال المصابين

وبينما كان الريبوفلافين يستعمل على هذا الوجه في مستشفى بجامعة جورجيا كشف لهُ تأثير آخر في احد عشر مصاباً بحالة جلدية غريبة . ولكن الاطباء لاحظوا أن هؤلاء المرضى كانوا مصابين كذلك بآفة في العين تعرف باسم « كيراتيتس » Keratitis أي التهاب القرنية

(١) راجع تحقيق انظر الحديث صفحة ١٥٦ ومقتطف يناير ١٩٤١ ص ٣٩

وهي حالة فيها تمتلئ أوعية الدم الشعرية في خلايا العين الشفافة فيضعف البصر وقد يحدث العمى. وكان الاطباء يعالجون هؤلاء المرضى بالريبوفلافين ليشفوا آفة الجلد التي ألمّت بهم، وما بدأت دلائل التحسن على الجلد حتى لاحظ الاطباء أن هناك تحسناً كذلك في حالة العيون. فحذف الريبوفلافين من الغذاء لامتحان الصلة بينهُ وبين حالة العيون فلم تنقضِ أيام حتى عادت العيون تعتم والبصر يضعف. وأعيدت التجارب مراراً فثبتت الصلة بين هذا الفيتامين وحالة العين التي تقدم ذكرها. وكذلك نرى أن فائدة الريبوفلافين الصحية بقيت مجهولة الى عهد قريب ثم غدا من المواد التي لا غنى عنها ونقصهُ مرتبط بآفتين تصيبان الجلد وأخرى تصيب العين. ولما كانت التجارب قد أثبتت أن الريبوفلافين لازم لنمو الجرذان فالغالب انهُ يلزم كذلك لنمو الجسم البشري، ولكن هذا الموضوع لا يزال قيد البحث والامتحان

وكان الانتصار الثالث في حلّ مركّب فيتامين ذا كشف عامل فيه يشفي من مرض البلاجرا ويمنعهُ. ولا يخفى ان الظن اتجه اولاً الى ان البلاجرا مرض ميكروبي وقد أخذ امرهُ في الثلث الأخير من القرن الثامن عشر عن لفظين ايطاليين (Pelle agra) وهما يعنيان الجلد الخشن عند ما كان هذا المرض منتشراً في ايطاليا والنمسا واسبانيا وغيرها من بلدان اوربا. وانتقل الى اميركا ولكن السلطات الصحية الاميركية هالها في سنة ١٩٠٧ ما بلغهُ من الانتشار في الولايات الجنوبية. ويقدَّر عدد الاصابات السنوية به في اميركا بثلاث الالوف. وأهم أعراضه خشونة الجلد، واختلال جهاز الهضم واضطراب في العصب والعقل قد يفضي الى الجنون. وكل علاج للبلاجرا يجب أن يكون ناجحاً في شفاء هذه الأعراض الثلاثة

ولا نعيد هنا كيف كشف جولد برجر الأميركي ان البلاجرا مرض من أمراض سوء التغذية [1] ولكنهُ وجد السلاج في اللبن واللحم النيء والخضر الغضة والبيض والخميرة. وأطلق جولد برجر على العامل الغذائي المانع للبلاجرا حرف (P. P.) وهما الحرفان الأولان من لفظين يعنيان مانع البلاجرا [2]. ولكنهُ لم يعلم ما هو هذا العامل ولا ما تركيبهُ الكيميائي. ومن نحو خمس عشرة سنة كان الطبيبان مينو [3] ومرفي يبحثان في معالجة الانيميا الخبيثة بالكبد وأسابا نجاحاً عظيماً فوجه ذلك أنظار الباحثين الى ان الكبد خزان كبير لمواد كيميائية، ولذلك قرَّر فريق منهم البحث فيه عن العامل المانع للبلاجرا الذي أشار اليه جولد برجر. وفي سنة ١٩٣٧ أثبتت جماعة الباحثين في جامعة وسكنصن الأميركية ان المادة الشافية والواقية من البلاجرا — وهي احدى مواد الكبد — هي الحمض النيكوتينيك Nicotinic Acid.

(١) راجع آفق العلم الحديث صفحة ١٥٩ (٢) Pellagra Preventive
(٣) راجع أساطين العلم الحديث صفحة ٩٣ - الطبعة الاولى و٢٠٧ الطبعة الثانية

الحمض النيكوتينيك وصحة الجسم والعقل

هذا الحمض مركب عضوي كشف من نحو ستين سنة وسمي بهذا الاسم لأنهُ من مشتقات النيكوتين، ولكن أحداً لم يعرف لهُ فائدة فبقي في كشف الاحماض وكأنهُ لا وجود لهُ . وكان الدكتور كسير فونك أحد المشتغلين بمسائل الفيتامين قد عثر عليهِ في قشور الرز في سنة ١٩١٢ ولكن فونك كان يبحث عن العامل الذي يمنع البريبري فجرب الحمض النيكوتينيك في منع البريبري فلم يره مجدياً فنبذه . وفي السنوات الأخيرة تضافرت شواهد شتى على ان لهذا الحمض شأناً خاصًّا في مسائل سوء التغذية والمرض منها انه داخل في تركيب الانزيمات التي تنشط النمو وتضبطه . وان نمو البكتيريا العنقودية (ستافيلوكوك) يقتضي وجود الحمض النيكوتينيك والفيتامين في السائل التي تزرع فيه . فشرع الباحث في البحث عنهُ . وهمست الطبيعة في اذن جماعة وسكنصن أو حيأت لهم الفرصة الأولى للنجاح . ذلك بأنهم كانوا يجربون التجارب بطائفة من الكلاب مصابة بمرض اللسان الأسود (وهو بلاجرا الكلاب) لأنها كانت تتغذى بطعام لا يحتوي على العناصر المانعة لهذا المرض . فلم يغيروا طعامها ، واكتفوا باضافة مقدار من الحمض النيكوتينيك اليهِ ، فلم تمض أيام حتى خفَّ الورم وبدأ اللسان يعود الى لونهِ وحجمهِ الطبيعيين ، أي ان الكلاب درجت الى الشفاء ثم شفيت فعلاً

فلما نشرت هذه النتائج في مجلة « الجمعية الكيميائية الاميركية » في سبتمبر ١٩٣٧ أقبل جميع الباحثين المهتمين بهذا الموضوع على التجريب ، واذا الحوادث تتوالى على المجلات الطبية والكيميائية عن فائدة استعمال هذا الحمض في معالجة البلاجرا وما يقترن بها . ففي مستشفى جامعة ديوك مثلاً كان رجل مضى عليهِ خمس عشرة سنة وهو مصاب بالبلاجرا جسمهُ مقرَّح ولسانهُ متورم فلا يكاد يزدرد ، واعماؤه مصابة باسهال وعقله مطبق بين السلامة والجنون . ولكن لم تنقض اربع وعشرون ساعة على حقنهِ بالحقنة الأولى من الحمض النيكوتينيك حتى بدت عليهِ علامات التحسُّن . وبعد ستة ايام اندملت قروحهُ وزالت . وفي نهاية اليوم الثاني عشر تقلَّص سحر البلاج الجديد على مرض خمس عشرة سنة متوالية . وهذه الحادثة ليست شاذة

وفي سنة ١٩٣٩ اذيعت نتائج خطيرة الشأن اسفرعنها البحث في المدرسة الطبية التابعة لجامعة جورجيا ، حيث عولجت طائفة من المرضى لم يبد على احدهم عَرَض من اعراض البلاجرا ولكنهم كانوا جميعاً مصابين باضطراب عقلي . فعولجوا بالحمض النيكوتينيك فتحسنت حالة كلٍّ منهم ووضع الاطباء المعالجون تقريراً قدموهُ الى الجمعية الطبية الاميركية فقالوا فيهِ « هذه النتائج تدلُّ على ان هؤلاء المرضى كانوا مصابين بضرب من البلاجرا منتشر ولكنهُ غير معروف . ونحن واثقون بان العلاج بالحمض النيكوتينيك انقذ حياتهم وان كثيرين ماتوا لعجز معالجيهم عن

تبين الاعراض الخيبة للبلاجرا عند ما كانت الاعراض الأخرى غير ظاهرة »

وفي النصف الاول من سنة ١٩٤٠ اختار احد اطباء المدرسة الطبية بجامعة سنسناتي واحد اطباء مدرسة كاليفورنيا الطبية ستين مريضاً من المصابين بآثار سوء التغذية ولكن اعراض البلاجرا الصريحة لم تكن قد ظهرت عليهم . تدرس تاريخهم وهو طبيب نفسي حالتهم العقلية والنفسية فوجد انهم مصابون باعراض تدل على اضطراب الأعصاب والعقل. ثم عولجوا بالڤيتامينات — فريق عولج بالحمض النيكوتينيك ، والثاني بالتيامين ، والثالث عادة تدعى « كوكاربوزيلاس » وهي التيامين في قالب الازيم . وفي جميع الحالات تحسنت الحالة العصبية في خلال ساعات بعد العلاج الاول وبعضهم ذاق طعم النوم للمرة الأولى خلال سنوات

ويلاحظ ان كلا الحمض النيكوتينيك (وهو أحد مشتقات فيتامين B الأصلي ومانع للبلاجرا) والتيامين (وهو مشتق آخر من مشتقات فيتامين A الأصلي ومانع للبريبري) كان ناجحاً في شفاء هذه الأعراض العصبية . ولنذكر كذلك ان الأعراض الشبيهة باعراض البلاجرا كتشقق الشدقين وما أشبه عولجت بالريبوفلافين فشفيت والريبوفلافين مشتق من فيتامين B الأصلي

فكأن هذه الحالات المرضية الثلاث متداخلة بعضها في بعض ولعل السر في هذا التداخل مدلول عليه في ان الفيتامينات الثلاثة تدخل في تركيب ثلاثة من انزيمات الجسم التي لا غنى عنها في حفظ التوازن الاستوائي[1] فيه. فاذا عجز أحدها عن النهوض بمهمته اضطرب عمل الاستيراء والتمثيل ونشأ عنه مرض البريبري او البلاجرا او غيرهما . وهكذا بدأ العالم في سنة ١٩٣٢ بثلاثة فيتامينات ولكن البحث الحديث حل فيتامين A و B الى عوامل حيوية أخرى كما يلي

فيتامين A	A الشو
	D الكساح
	E العقم
فيتامين B[2]	التيامين (B_1)
	الريبوفلافين (B_2)
	الحمض النيكوتينيك

الفيتامين وأسرار الحرف

اما الڤيتامين C وهو الفيتامين الاصلي الوحيد الذي لم يتجزأ ، فقد أثبت البحث انه والحمض الاسوربيك Ascorbic سواء . وهو مانع للاسقربوط وبعض انواع الانيميا وما

(١) Nutritional balance (٢) استخرجت ستة عوامل فيتامينية اخرى من فيتامين B ولكن تأثيرها لم يجرب الا في الحيوان وفائدتها في الناس لم تتحقق بعد

يشبهوا من الامراض . ويؤخذ من نتائج البحث الحديثة ان فيتامين ا ضروري لتركيب المادة الغروية التي تربط خلايا الانسجة بعضها ببعض. فاذا نقص هذا النسيج الموصل او الرابط بين الخلايا بالمجهر ظهر مادة علامية صافية فيها عصائب أو قصدد كاسم خوارض الحديد في الانسجة المسلح فاذا لم يكن فيتامين ا متوفراً ونقص هذا النسيج الرابط بالمجهر ظهر علاماً صافياً لا تعدد فيه ، ولذلك تميل الخلايا الى فقد تماسكها . والنزف الذي يصاب به المصابون بالاسقربيط ناشيء عن ميل الخلايا الى التفكك في جدران الاوعية الدموية الشعرية فيتخللها الدم . فاذا اعطي المصاب فيتامين ا ثم اذا نقص نسيجه الرابط بالمجهر ظهر ان هذه الغدد عادت الى الظلام والخلايا رجعت مترابطة الى مكانها السوي

وهناك فيتامين آخر ذو شأن في النزف الناشيء عن تفكك خلايا اوعية الدم الشعرية وهو الفيتامين K وقد تنبه اليه اولاً الدكتور دام في سنة ١٩٢٩ وكان حينئذ يجري تجارب في معهد كوبنهاغن بالدنمارك ، على أفراخ من الدجاج تغذّى غذاء ناقصاً . فلاحظ انهُ اذا جرح فرخ منها فانهُ ينزف حتى يموت . وبعد البحث ثبت أن دمهُ يعوزهُ مادة « البروثرومبين » وهي المادة التي تمكن الدم من التجمّد عند ما يتعرّض للهواء. وتلا ذلك بحث آخر أثبت ان هناك عاملاً عذائياً خاصًّا لا غنى عنهُ في تركيب مادة « البروثرومبين » في الدم . واخيراً استخرد هذا الفيتامين وفي سنة ١٩٣٩ صنع بالتركيب الكيميائي في اربعة معامل اميركية في وقت واحد . ولسنا في حاجة الى بيان فائدته في الجراحة

ولعلَّ أنجح فصل في قصة الفيتامينات هو فصل لا يزال في مستهله، وآيتهُ قدرة الفيتامينات المختلفة على تحصين الجسم ضد الميكروبات وهناك ما يبعث على الظن أن فيتامين A و C يعززان قوة المناعة الطبيعية في الجسم . فالذين يعوزهم فيتامين A معرضون أكثر من غيرهم للزكام ومايقترن بهِ من اصابات جهاز التنفس . وقد فحصَ احد الاطباء في عهد قريب طائفة كبيرة من المصابين بالدرن الرئوي فوجد أن اكثر من نصفهم ينقصهم فيتامين A بينما أسفر فحص طائفة غير مصابة بالدرن الرئوي عن أن ١١ في المائة منها ينقصها فيتامين A . فهل يؤثر الدرن في تركيب الفيتامين في الجسم أو هل يحفظ الفيتامين الأغشية المخاطية قادرة على مقاومة باشلس الدرن ؟

وقرر الطبيب الانكليزي السير هريس ان فيتامين C يستفد بسرعة عظيمة في الجسم في اثناء مقاومة الطفيليات المنبرة على الجسم. وان كريات الدم البيض فيها مقدار كبير من فيتامين C مركز فيها وهي على ما نعلم حماة الجسم من الميكروبات الغازية . ولعلَّ هذا يفسر ما لاحظهُ بعضهم من ان الجسم المصاب بمرض معدٍ يستفد من فيتامين C مقداراً اكبر مما يستفده وهو سليم

وعلى كل حال فان صلة الفيتامين بالعدوى ومقاومتها موضوع بحث خطير لا يزال في مستهله