مباحث علمية في الطب

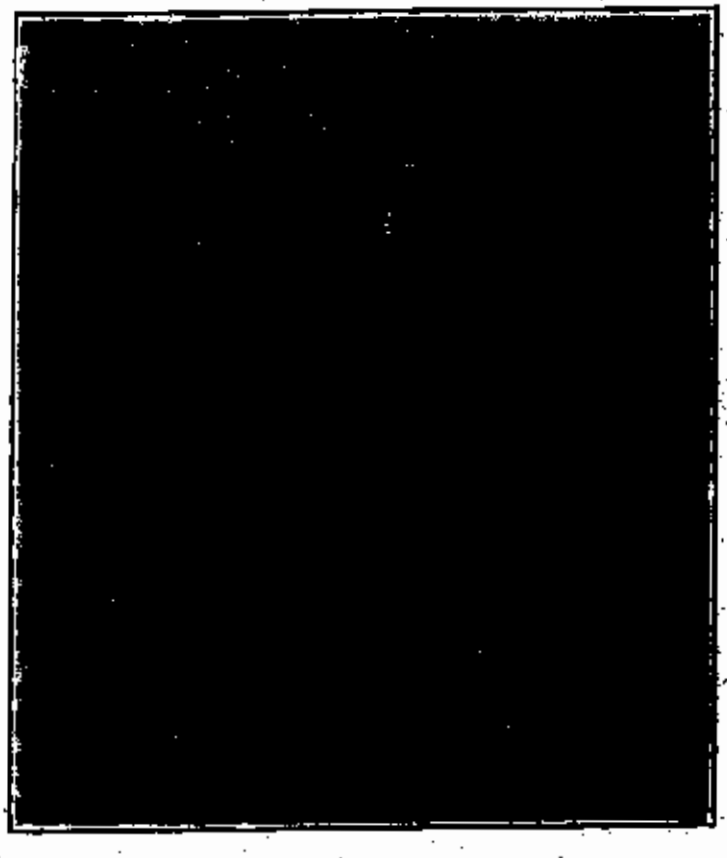
١ — التتاني والبحث العلمي الطبي

التتاني Tetany اسم جديد لداء يشبه التشنج الذي يعتري الاطفال ويسمّى في مصر قرينة وفي الشام هزة الحائط. من اشهر اعراضه الاعتقال المؤلم في عضلات الاطراف. تصاب به الحوامل وبعقب الحمى التيفويدية والدوسنطاريا والتعرض للبرد واستئصال الغدد التي وراء الغدة الدرقية او حدوث آفة فيها. ويعتري الاطفال الذين يصابون بالكساح وقد يدوم بضعة اسابيع والغالب انهُ ينتهي بالشفاء وقد يصير وافداً فيصاب به كثيرون في وقت واحد. كان كثيراً في المانيا والنمسا وزاد انتشاراً فيها بعد الحرب لقلة غذاء الاطفال. وليس الغرض من كتابة هذه السطور ارشاد الاطباء الى كيفية معالجته بل وصف البحث العلمي الطبي الذي يقوم به العلماء الآن لمعرفة اسباب الامراض والوسائل العلمية للوقاية منها ولشفائها. وقد اعتمدنا فيها على مقالة للسر هولدين نشرت في جزء ابريل من مجلة « العالم اليوم » (١)

المواد اما حامضة كعصير الليمون او قلوية كذوب القلي او متعادلة اي لا حامضة ولا قلوية كالماء. ودم الانسان يكاد يكون متعادلاً مع مجيء من القلوية ما دام في حال الصحة ولكن العوامل كثيرة لجعله يزيد قلوية او حموضة. وهو يعدّل الحموضة والقلوية الزائدة بواسطة التنفس فبالتنفس يدخل الهواء الى الرئتين ويتقرر اكسجينهُ بواسطة الدم في الجسم كلهِ ويُنزع منهُ الحامض الكربونيك الذي تولّد فيه من اتحاد الاكسجين بمواد الطعام. والعامل في التنفس اي الذي يحمل الجسم على التنفس ويجعلهُ قياسيًّا هو مقدار الحامض الكربونيك فيهِ لكي يتخلص الجسم منهُ. والكليتان تساعدان التنفس على التخلص من الحامض الكربونيك وعلى التخلص من المواد القلوية ايضاً لكن عملها بطيء جدًّا من هذا القبيل واهمهُ نزع المواد الغريبة من الدم الذي يمرُّ فيهما. والغالب ان يكون في الدم شيء من الحموضة لان الكبريت والفصفور اللذين في الطعام يتأكسدان ويصيران حامضين وتتولد الامونيا في الكليتين فتتحد بكل الحامض الاول وبنحو نصف الثاني فتعدلهما ويفرز ذلك مع البول

(١) J. B. S. Haldane, in The World to Day (April 1924)

ومن التجارب التي جربت يتضح ان وجود الحامض الكربونيك في الدم هو الحاكم على التنفس. ان بعض الذين جُرب فيهم ذلك جعلوا يتنفسون تنفساً سريعاً عميقاً اي كانوا يستنشقون الهواء حتى تملأ به صدورهم ثم ينفثونهُ كلهُ ويعودون الى الشهيق والزفير دواليك فلما كرروا ذلك نحو دقيقتين او ثلاث وجدوا في



صورة الكلب وقد جرب التنفس العميق السريع بضع دقائق فاصابه شيء من التأثر وزميله يستخرج الدم من رئته للفحص

نفوسهم ميلاً الى ابطال التنفس ففعلوا الى ان تجدد الحامض الكربونيك في اجسامهم والجأهم الى معاودة التنفس ولكن لما كانوا يستنشقون الهواء وينفثونهُ بسرعة على ما تقدم اصابهم تخس شديد في ايديهم وارجلهم كأنها تنخس بالأبر ثم اعتراهم شيء من التيبس في ايديهم وتقوست ظهور بعضهم

وسنة ١٩٢٠ لاحظ الدكتور كولب (قسيم بنتنج في استخراج الانسولين)

والدكتور باكوس انهُ يحدث من التنفس المصطنع على هذه الصورة اعراض طفيفة مثل اعراض التشنج ورأى الدكتوران غرانت وغولدمان في جامعة وشنطون انهما يصابان بكل اعراض التشنج اذا تنفسا بسرعة وبشدة زمناً طويلاً. واحدهما غُلدمان اقام نصف ساعة يتنفس كذلك فما كاد يتمها حتى صرخ صرخة مزعجة واعتراهُ تشنج عام فاعتقلت كل عضلاته وبيست اطرافهُ وتقوّس ظهرهُ. قال المستر هولدين اما انا فلم يصبني تشنج عام من هذا التنفس ولكن تصبّب جسمي عرقاً واعتراني في وجهي ويديَّ تشنج دام ساعة ونصف ساعة ولكنني لم أتنفس بشدة حتى بلغ الاعتقال مرفقيَّ كما يحدث في التشنج. ومن يجرّب ذلك فقد يعتريه تهيج في اعصابهِ يدوم اسبوعين

ثم جربتُ انا ورصيف لي فعل الحوامض والقلويات فكان الواحد منا يجعل جسمهُ قلوياً بتناول الكثير من بيكربونات الصودا ويجعلهُ حامضاً بان يقيم في غرفة مقفلة تماماً في هوائها ستة او سبعة في المائة من الحامض الكربونيك فيضطر ان يتنفس بسرعة كانهُ اتمّ سباقاً من سباق القوارب ويصاب بصداع شديد. ثم كنا نحلل دمنا وبولنا لنرى ما يحل بهما من التغير فكنا وجدنا ان ذلك لا يكفي ولا بدَّ من الشور على واسطة لابقاء الجسم حامضاً اياماً واقرب شيء الى ذلك شرب الحامض الهيدروكلوريك مخففاً ففعلتُ ولكنني لم استطع ان اشرب المقدار الكافي منهُ فخطرت على بالي حيلة كيماوية يتركب بها الحامض الكربونيك في الجسم بكثرة وذلك بتناول كلوريد الامونيوم فيتولد منهُ حامض هيدروكلوريك وهذا يتحد ببكربونات الصوديوم الذي في الجسم ويكوّن كلوريد الصوديوم اي ملح الطعام وحامض كربونيك ففعلت ذلك فصارت كبدي تولّد مقداراً كبيراً من الحامض الكربونيك وكنت قادراً ان اتناول ثمانية دراهم من كلوريد الامونيوم في اليوم مدة ثلاثة ايام

وقد لاحظ فردنبرج وجورجي في جامعة هيدلبرج ان داء التشنج يصيب احياناً المرضى الذين عولجوا لامراض اخرى بجرعات كبيرة من بيكربونات الصودا او الذين فقدوا كثيراً من الحامض الهيدروكلوريك بالقيء المستمر فاذا كانت قلوية الجسم تسبب التشنج وجب ان يشفى اذا زيد الحامض فيه. فلما قرأ ما كتبتهُ في هذا الموضوع عن فعل كلوريد الامونيوم جعلا يعالجان الاطفال به فرأيا انهُ يزيل اعراض التشنج في بضع ساعات ومن ثم كثر استعمالهُ في انكلترا واميركا علاجاً للتشنج للصغار وللبالغين ايضاً وهو لا يزيل سبب المرض ولكنهُ يزيل اعراضهُ ويهيء الجسم للشفاء منهُ فيشفى الصغار في نحو اسبوعين

٢ — الملاريا والاماكن المرتفعة الجافة الهواء

عُرف منذ ازمان بعيدة ان الملاريا قليلة في جبال المنطقة الاستوائية ولكن لم يتصدَّ احد لبحث هذا الموضوع بحثاً علميًّا قبل الآن فقد ذُكر ان اعلى بلدة في العالم فيها ملاريا هي بلدة كيتو على خط الاستواء وارتفاعها عن سطح البحر نحو ٩٠٠٠ قدم وهواؤها صافٍ تندر فيه التقلبات الجوية. كذلك تكثر الملاريا في جنوب الهند لكنها تندر في الجبال التي تعلو نحو ٧٠٠٠ قدم . ويقال ان الملاريا في ايطاليا معروفة في مرتفعات تعلو نحو ٨٥٠٠ قدم عن سطح البحر . هذه الاقوال دفعت الكولونيل رجل C. A. Gill لان يبحث في هذا الموضوع بحثاً علميًّا في بلاد البنجاب بالهند . فوجد ان الملاريا موجودة دائماً عند سفوح جبال حملايا حيث الارتفاع عن سطح البحر من ٢٠٠٠ قدم الى ٤٠٠٠ قدم فالإصابات بها في هذه المنطقة كثيرة دائمة ولو لم تنتشر انتشار الاوبئة في السهول المجاورة . اما المنطقة التي تعلو من اربعة آلاف قدم الى خمسة آلاف قدم فتقل فيها الملاريا وتخف وطأتها. كذلك تقلُّ كثيراً في المنطقة التي فوقها اي التي ترتفع من خمسة آلاف قدم الى ستة آلاف قدم . والظاهر ان القرى المنتشرة فيما يعلو ستة آلاف قدم الى ثمانية آلاف قدم لا توجد فيها الملاريا على الاطلاق . وليس عدم وجود الملاريا في تلك الاماكن ناجماً عن قلة البعوض الذي ينقل مكروبها او عدم وجوده فقد وجد في احدى قراها المرتفعة مرّي عشرة انواع من بعوض الانوفليس ستة منها تنقل مكروب الملاريا في جهات اخرى من بلاد الهند . كذلك ليس السبب عدم وجود مكروب الملاريا هناك حتى ينقله البعوض فان ٨٠ في المائة من سكان هذه الاماكن اتما يأتونها صيفاً من المناطق التي تكثر فيها الملاريا ويبعد ان لا يكونوا حاملين مكروبها

فلا بدَّ ان يكون للاحوال الجوية اثر في ذلك. ان متوسط الحرارة في قرية مرّي اوطأ جداً من متوسط الحرارة في السهول وسفوح الجبال . ويرى الكولونيل رجل ان مقدار الرطوبة في الهواء لهُ اثر كبير ايضاً في نمو المكروب داخل البعوضة. واكبر ما يستلفت النظر في الارصاد المتيورولوجية هناك جفاف الهواء . وقد جرب تجارب في نمو مكروب الملاريا داخل بعوض الانوفليس مرّي فوجد انهُ ينمو بسهولة متى كانت الحرارة حوالي الدرجة ٢٠ بميزان سنتغراد والرطوبة تتراوح بين ٧٩ و٩٤ في المائة . وهذه الاحوال لا توجد في مرّي سوى في شهري يوليو واغسطس. فالمكروب لا يستطيع النمو في الشهور العشرة الباقية لهبوط درجة الحرارة ومقدار الرطوبة عن ذلك

٣ — نقل الدم وشترات الصوديوم

يستعمل نقل الدم من السليم الى العليل في فقر الدم (الانيميا) الذي يعقب نزفاً شديداً او في حالات التسمم والصدمة التي تسبق العمليات الجراحية او تتلوها . ويستعمل علاجاً في بعض ادواء الدم المكروبية بعد ان يلقح الدم المنقول بمصل يقاوم المكروب . وآخر الادواء التي عولجت كذلك داء السبتسيميا كما ذكرنا في مقتطف ابريل الماضي صفحة ٤٧٩ . ولكي يتم نقل الدم يجب ان يكون سائلاً ومن كثافة واحدة . على ان الدم يتخثر بسرعة كما يظهر من ملاحظة الزعاف الذي يضيب الانف في بعض الاحيان . ويصعب جداً تعليل هذا التخثر مع كثرة الآراء التي يدلي بها العلماء . لكن الحقيقة التي لا ريب فيها ان الدم خارج اوعيته الطبيعية يتخثر فتتألف منهُ جلطة جامدة حمراء وسائل اصفر الى الحمرة يدعى مصلاً او سيرُماً Serum وهذا التخثر يحول دون النجاح في نقل الدم من شخص الى آخر

هل يستطيع الاطباء ان يمنعوا تخثر الدم ؟ مضى زمن وعلماء الفسيولوجيا الكيماوية يبحثون عن وسيلة تجعل الدم غير قابل للتخثر فوجدوا انهُ اذا اضيف اليهِ قليل من مركب اكسلات الصودا وهو مسحوق ابيض بقي سائلاً ثم ترسب كريات الدم الى قعر السائل الذي كانت طافية فيهِ واسمهُ البلازما Plasma ثم اذا حرّكنا محتويات الوعاء اختلطت كريات الدم بالبلازما وعادت دماً سائلاً . فالدم الذي اضيف اليهِ مركب يمنع تخثرهُ يسهّل استعمالهُ في عملية نقل الدم

وقد اجرى الدكتور أغوت عملية نقل الدم بعد ان منع تخثرهُ باضافة مركب آخر اليهِ وهو شترات الصوديوم فاصاب نجاحاً باهراً . وكان ذلك في نوفمبر ١٩١٤ بموانس ايرس عاصمة جمهورية الارجنتين . ثم نشر الدكتور لويزهن Lewisohn من اطباء نيويورك رسالة في يناير ١٩١٥ بحث فيها عن نقل الدم بعد ان يضاف اليهِ شترات الصوديوم ولم يكن قد اطلع على تجارب الدكتور أغوت . وأشار في رسالتهِ هذه الى حقيقة مهمة جداً وهي ان الدم المنقول من جسم السليم لا يسمُّ العليل اذا اضيفت اليهِ شترات الصوديوم ولا يجعل دمهُ غير قابل للتخثر . ووضع كذلك اسلوباً لا يزال معتمداً بين الاطباء الى الآن . وكان الطبيب الفرنسوي اميل جارو اول من استعمل الدم الذي اضيف اليهِ شترات الصوديوم في عملية نقل الدم اثناء الحرب الكبرى وكتب رسالة في هذا الموضوع قرأها امام اعضاء المؤتمر الجراحي الفرنسوي . وحينما التأم المؤتمر الجراحي الدولي في مارس ١٩١٨ اشار المؤتمر باعتماد اسلوب الدكتور لويزهن