الدكتور كارل

تجديد الاعضاء وحفظ الانسجة وتطعيمها ونقلها

المحاضرة التي القاها الدكتور كارل في عيادة الاستاذ بوزي في مستشفى بروكا في باريس

تمهيد

الدكتور الكسيس كارل مدير معهد روكفلر في نيويورك هو محدث طريقة حفظ الانسجة الحيوية في آنية زجاجية مع حفظ حياتها على حالة البطء واذخارها للاستعمال عند الاقتضاء فتنقل الى الجسم للتعويض بها عن عضو او عن قسم منهُ مريض فترجع اليها الحياة النشيطة برجوع الدورة الدموية الى اوعيتها التي لتضمّ مع اوعية الجسم

اصبح هذا العالم علَماً في العالمَين القديم والجديد وذكرتهُ مجلات اوربا واميركا وكان لهُ بعض النصيب في مجلاتنا الوطنية ولاسيما المقتطف الذي تكلم عليهِ اكثر من مرة . الق محاضرة على جمهور كبير من نخبة الاطباء والعلماء والادباء والاعيان فكان لها وقع عظيم ونقلتها مجلة العالم الطبي فرأيت ان اترجمها واقدمها الى المقتطف خادم العلم ليطّلع عليها الجمهور الذي يتشوف الى الوقوف على اسرار الحياة . قال الخطيب

المحاضرة

ان التجارب التي ساشرحها لكم في هذه المحاضرة قد اجريت منذ خمس سنوات ويهمنا الآن ان نطلع على الفوائد التي حصلت منها .

كانت الغاية من هذه التجارب ان نعوّض عن الاعضاء المريضة باخرى صليمة والوصول الى ذلك وجب ان نبحث عن طريقة نتمكن بها من حفظ الدورة الدموية ثم نتدرج الى الطرق التي نتمكن بها من نقل الاعضاء بدون ان تتعرض للخطر . وقد وجدنا في اثناء هذه الابحاث مسائل كثيرة ساتكلم عليها الآن

المسألة الاولى هي وصل الاوعية وارجاع الدورة الدموية اليها بدون وقوع عوارض يخشى منها كتخثّر الدم (ثرمبوز) والنزف الدموي . وقد وصلنا الى هذا الغرض ببساطة كلية براعاة المبادئ التي كنا نعرفها منذ مدة طويلة . نعرف ان المنازلين يمنع تخثّر الدم ونعرف ايضاً ان الوخزات الصغيرة في جدران الاوعية لا تضر بها فاذا روعيت هذه المبادئ

البسيطة امكن بدون شك وصل اطراف الاوعية الدموية بعضها ببعض بدون حصول نزف ولا جلط دموية ولا تضيق

لا اطيل الشرح عن الطرق العملية التي اجريناها في الحيوانات والتي اجريت بعدئذٍ في الانسان بنجاح باهر لان عندنا الآن كلاباً عملت فيها هذه العمليات منذ اربع سنوات او خمس ولا تزال الدورة الدموية فيها جارية مجراها الطبيعي . فهذه العمليات التي كانت تعتبر سابقاً غير ممكنة قد اجريت كثيراً في جراحة الانسان . وقد خاط الدكتور براون الشريان الاورطي بعد قطعه ونجح

بعد ان اصبح وصل الاوعية الدموية مستطاعاً توسعنا في ابحاثنا ونجحنا في عملية التعويض عنها في جامعة شيكاغو منذ سنة ١٩٠٥

فالاوعية الدموية تنقل الآن بسهولة من حيوان الى آخر وقد تمكنت في ذلك الوقت من قطع الاورطي البطني وعوضت عن القطع المفصولة بقطع من شريان آخر او من وريد . ثم قطعت الاورطي الصدري وعوضت عن القطعة المفصولة بقطعة من وعاء آخر ونجحت

كانت التجربة هي الغاية الاولى المقصودة من هذه العمليات فلما نجحت جرأتني الى اجرائها في معالجة الانثرسم (تمدد الشرايين) وقد ظهر لنا في ذلك الحين ايضاً امر كبير الفائدة وهو اننا اذا عوضنا عن قطعة من شريان بقطعة من وريد فالجدار الوريدي الدقيق يكتسب سماكة الجدار الشرياني وبعد بضعة اسابيع يتخذ هيئة الشريان ويدوم عليها

وظهر لنا ايضاً اننا اذا وضعنا اي نسيج كان على الشريان وكان ذلك النسيج سليماً اخذ بسبب الضغط الشرياني هيئة الشريان المطلوب التعويض عنهُ . فبعد هذا اصبح من الواجب للحصول على الفائدة العملية ان نوالي البحث في هذه المسئلة اي مسألة قطع الاوعية لنشاهد باعيننا كيف تتجدد وظيفة العضو

فمن هذا القبيل علمنا اننا نستطيع ان نصلح على نوع ما شريانًا بواسطة نسيج موصل وان نعوض عن شريان بوريد . ولهذا الاكتشاف اهمية كبرى لانهُ لا يتيسر دائماً الحصول على قطعة شريانية ننقلها الى الانسان اما الاوردة فمتيسرة لاننا نستطيع مثلاً ان نأخذ قطعة من الوريد الصافن وننقلها الى الشريان الفخذي فنرى بعد بضعة اسابيع ان الجدار الوريدي تخن وشرع الوريد يعمل وظيفة الشريان

فالفوائد التي تحصل من نقل الاوعية قد تحققت تمامًا مهما كان نوع الوعاء المستعمل وسواء أُخذ من الشخص نفسهِ او من شخص آخر من جنسهِ او من شخص يختلف عنهُ في

الجنس لان التجدد يحصل عملياً باستعمال كل اصناف الاوعية . اما الاعضاء فيحصل فيها التجدد بعد نقلها كما يحصل بعد نقل الاوعية الاّ ان للشخصية فيها اهمية كبرى توجّهنا اذ ذاك اهتمامنا لدرس مسألة تطعيم الاعضاء

المسألة هنا تختلف اختلافاً جوهرياً عن سابقتها اذ يجب ان ننظر فيها من الوجهة الجراحية والوجهة البيولوجية . اما من حيث الجراحة فيستطاع بسهولة نقل كلية او عضو كامل كالفخذ مثلاً . وقد حققنا ذلك منذ خمس سنوات او ست ويمكننا ان نحكم الآن بان عملية نقل الكلية او نقل الفخذ اصبحت مقررة تقريباً كعملية الزائدة الدودية . الاّ ان ذلك لا يعني اننا نستطيع ادخال هذه العمليات في دائرة الاستعمال اليومي بل لا بدّ من مواصلة البحث والمراقبة للوقوف على نتائجها بعد ثلاث سنوات

يستعمل لنقل الكلية طريقتان الاولى ان تنزع الكليتان وقطعة من الاورطي ومن الوريد الاجوف والحالبان وقسم من المثانة دفعة واحدة من حيوان وتنقل كلها الى التجويف البطني في حيوان ثانٍ يكون قد قطع اورطيهُ ووريدهُ الاجوف . ثم تخاط قطع الاورطي والوريد الاجوف بالاورطي والوريد الاجوف في الحيوان الثاني وقطعة المثانة بمثانته فالافراز البولي ينتظم سريعاً وبعد وقت قصير وغالباً بعد الظهر يعود الحيوان الى عادته فيشي ويعوي ويأكل ويبول طبيعياً

والطريقة الثانية هي ان تنزع الكلية واوعيتها والحالب وتغسل جيداً بحيث لا يبقى دم داخل الاوعية يخشى من تخثره بعد انتظام الدورة ثم تغل الاوعية بالقازلين وتوضع جانباً ريثما تحضر اوعية الحيوان الثاني ثم توضع الكلية او الكليتان في التجويف البطني وتخاط الاوعية فتنتظم الدورة ويظهر على الحيوان انهُ يتمتع بصحة جيدة جدّاً

ان النتائج الحاصلة مباشرةً حسنة دائماً وتبقى متشابهة في الطريقتين مدة ثمانية ايام اي لا فرق بين ان تعاد للحيوان كليتهُ او كليتاهُ او تنقل اليهِ كلية او كليتان من حيوان آخر فانهُ يبقى بصحة جيدة جدّاً يأكل ويمشي ويفرز بولهُ بكمية تقرب من الطبيعة ويكون خالياً من الزلال . فالنتيجة الحاصلة اذاً هي بحسب الظاهر حسنة جدّاً ولكن بعد مرور تلك المدة اي بعد اليوم السابع او الثاني عشر او الخامس عشر تختلف النتيجة باختلاف نوع النقل اي بحسب كون الكلية قد اعيدت الى الحيوان الذي اخذت منهُ او نقلت اليهِ من حيوان آخر من جنسهِ

ففي الحالة الاولى اي عندما تنزع كلية او كليتان من كلب ثم تعاد اليهِ احداهما او كلتاهما فبالرغم من صدمة العملية وغسل الكلية وقطع الاوعية والاعصاب يبقى الحيوان عائشاً

وتتمتع بصحة جيدة الى ما شاء الله . وقد امكننا ان نراقب حيوانات اكثر من مئتين ومنها كلبة ولدت بعد العملية اثني عشر جروا وماتت بمرض لا علاقة له بالعملية على الاطلاق وقد تحققت بالفحص التشريحي ان كليتها كانت في حالة صالحة جدًّا

فسألة نقل عضو كالكلية قد حلَّت من الوجهة الجراحية واما من الوجهة البيولوجية فلا لانهُ بعد نقل الكليتين من حيوان الى آخر يصير البول حالاً زلاليًّا وبعد ثلاثين يوماً يموت الحيوان بالتهاب كلوي منتشر . فالنقل اذاً على هذه الصورة يحدث علاًّ مضرة بحياة الاعضاء . وقد شاهدنا الشرايين في هرّ نقلت اليهِ كليتا هرّ آخر قد دبَّ فيها الحؤول ومات الهرّ بعد ثلاثين يوماً بتكلُّس جهازهِ الشرياني . فيجب اذاً ان نبحث عن الاسباب التي تجعل جسماً ما نوعيًّا وان نفهم اهمية هذه النوعية بالنظر الى تغيرات الانسجة لنتمكن من معرفة القرابة بين الاشخاص ونستطيع الحكم بامكان تبادل الاعضاء . وقد جربنا الطرق المعروفة حاليًّا فيجب ان نفتش على طرق اخرى لان نقل الكلية قد يوصلنا الى نتائج اكثر اهمية من النتائج التي كنا نأمل الحصول عليها قبلاً ولا اعلم الآن كيف وباية طريقة نتوصل الى حل هذه القضية

قال الاستاذ بوزي في التقرير الذي قدمهُ الى الجمعية الطبية اني استطعت ان احفظ الانسجة خارج الجسم حفظاً دائماً وانها تسير سيرها الحيوي وهي في آنية الزجاج (اي خارج الجسم) . فهذه الانسجة الحويصلية اذا عاشت عدة اشهر خارج الجسم نمت بسرعة مطردة في وسط معين وسرعة نموها تختلف باختلاف الوسط الذي توضع فيهِ

مثال ذلك اذا اخذنا نسيجاً سنخي فتاً خارج الجسم بشاطر مدة اربعة اشهر وقسمناهُ الى قسمين وضعنا احدهما في مصل (بلاسما) دجاجة عمرها خمس سنوات ووضعنا الآخر في مصل فرخة عمرها خمسة اشهر فنرى ان كمية النسيج الذي يتكون في ٤٨ ساعة تكون اكبر في مصل الفرخة التي عمرها خمسة اشهر مما هو في مصل الدجاجة التي عمرها خمس سنوات

وعليهِ قد يمكننا ان نتوصل الى تعيين العمر او الصفات الاخرى في حيوان من النظر الى كيفية نمو الانسجة بعد وضعها في مصل ذلك الحيوان . ونستطيع بهذه الواسطة ان نكشف الفروق التي بين الافراد . فاذا جعلنا المصل على انواعهِ يعمل في انواع الحويصلات فربما استطعنا الوصول الى اكتشاف بعض خصائصهِ التي لا تزال مجهولة

تكلم بوزي في الشتاء الماضي في الجمعية الطبية عن الطريقة التي تساعد على حفظ اجهزة الاعضاء حية وهي مستقلة عن الجسم الذي فصلت عنهُ . فهذه الطريقة التي توصلتُ اليها من

التجارب الاولى التي عملتها في الاوعية الدموية ومن التجارب التي اجريتها سيف جراحة الاوعية ساعدتنا على نزع الاعضاء دفعة واحدة من حيوان بدون ان تفقد حياتها

اما النتيجة الراهنة لهذه العمليات فلا يمكن عرضها الاَّ بعد بضع سنوات لانها لا تزال حتى الآن في دور الترقي واما من حيث الاستعمال فيمكننا فقط ان نذكر العمليات التجربية التي عملت منذ عدة سنين

واريد ان اطلعكم الآن على تطبيق هذه العمليات على نوعين سهلي الاستعمال وهما حقن الدم وتطعيم الجلد

في السنة الماضية وفي مثل هذا الوقت تيسر لي ان اخاطبكم في عيادة الاستاذ بوزي عن حقن الدم بحسب طريقة كريل وختمت المحاضرة بقولي ان حقن الدم نشأ في فرنسا وان مهارة الجراحين الفرنسويين سهلت عملياتنا في اميركا وجعلت عملية نقل الدم بسيطة جدًّا بحيث يمكن اجراؤها في كل العالم وحصلت النتيجة المطلوبة بافل من منة

فهذا النجاح يوجب علينا ان لا نتأخر عن اعلان النتائج التي عرفت انتظاراً للنتائج النهائية التي نتأمل ان تأتي بها الابحاث في المستقبل بل ان نسرع باطلاعها الجمهور ليتمكن العلماء والجراحون من ممارستها وزيادة التحسين فيها

في اثناء عمليات نقل الاوعية الدموية رأينا من الواجب ان نضع تحت طلب الجراحين الاشياء التي يمكن ان يحتاجوا اليها في عملياتهم لانهُ اذا طلب عضو او نسيج للتجارب الجراحية امكن اخذهُ من حيوان آخر واما في جراحة الانسان فهذا غير ممكن ولهذا يجب ان نجد وسيلة لجمع مجموعة من الانسجة كالجلد والعظام والغضاريف حتى والقرنية . ومن هذا القبيل لم اخترع شيئًا لاني استعملت الطرق المعروفة منذ زمن طويل

اننا نعرف التطعيم الذي كان يجريهِ بول برت في الجرذان وطريقتهُ الوحيدة لحفظ بعض العظام من الاعضاء بواسطة التبريد

اذا جعلنا الانسجة في حالة حياة بطيئة فاننا لا نكسبها قوة على مقاومة الموت الى ما لا نهاية لهُ بل نبقيها عدة اسابيع في حالة حيوية صالحة للاستعمال . ففي سنة ١٩٠٦ ابتدأت ان اطبق امتحانات بول برت على القواعد الجراحية فقطعت الشريانين السباتيين من كلب ووضعتها في مكان مبرَّد على درجة ٣ الى ٤ وتوصلت بنقلها الى حيوانات اخرى الى نتائج حسنة جدًّا

وعملت بعدئذٍ امتحانات كثيرة في الجلد والقرنية والغدد . وسنة ١٩٠٧ و١٩٠٨ عملت تجارب كثيرة توصلت بها الى معرفة الاوساط الاكثر موافقة لحفظ الانسجة على حالة

حياة بطيئة وهي مفصولة عن الجسم فوجدت من هذا القبيل ان الثازلين الاصفر (الفازلين الابيض المستعمل هنا لا يوازيه) هو افضل عامل لحفظ الانسجة كالاوعية الدموية والجلد

ان تطبيق هذه العمليات على الانسان صار معروفاً وقد عملت عمليات كثيرة من هذا النوع واذكر منها بنوع خصوصي تطعيم الدكتور توفيه بالانسجة المحفوظة في مبرّد وتعويض الدكتور ماجيتو عن القرنية المصابة بالكراتيت (تسمُّك القرنية) بقرنية محفوظة في مبرد الدكتور ماجيتو مدة عشرة ايام

وبعد هذه التجارب اهتممت ان اعرف كيف يمكن ان يحفظ الجلد في المبرّد لنستطيع بذلك ان نعطي منهُ للجراحين الذين يحتاجون اليهِ فبحثت في استخدام الاشياء التي تطرح من الموالد (مستشفيات التوليد) كالاسقاط الذين يكونون بحالة حسنة والاطفال الذين يموتون حال الولادة فوق بحثي بالغاية المطلوبة

تؤخذ الجثة الطرية وتغسل بالايثير ثم ينزع الجلد كلهُ بالستوري او بالموسى فيحصل من ذلك على مطاعيم مختلفة السماكة توضع في انابيب واسعة وتوضع الانابيب في مبردات تكون درجة حرارتها دائماً ٣ ٠ وفي الوقت نفسهِ تفحص المطاعيم بطريقة واضرمان للتحقق من عدم وجود آثار السيفلس في الام وتفحص ايضاً فحصاً بكتوريولوجياً

الجلد المحفوظ على هذا النسق يحفظ في حالة حسنة جدًّا لاني فحصت اقطاعهُ بعد اكثر من اربعين يوماً فشاهدت الدم في الاوعية الصغيرة لا يزال سائلاً واحمر

وفي الوقت نفسهِ درست كيفية مؤاساة الفروح واتجه فكري الى المادة التي حضَّرها الدكتور بارث ساندفورد ولست اعرف تركيبها وظننت مما علمت من فعلها انها افضل علاج ممكن لتطعيم الجلد فاخذنا نفتش على مادة يكون لها قوام تلك وتوصلنا الى تركيب مزيج من البارافين الثابل الذوبان على درجات مختلفة من الحرارة ومن شمع العسل وزيت الخروع فوجدناهُ افضل ما استعمل الى الآن لهذه الغاية لانا اذا بسطناهُ بفرشاة واسعة على الجروح لصق واثبت المطاعيم على الحبيبات ولصقهُ ليس شديداً فلا تمنع بهِ المفرزات من التسرُّب بين طبقتهِ وسطح الجلد ٠ وبعد درسهِ وتحقق فائدتهِ اجرينا التطعيم بالجلد المحفوظ في المبرّد على ما يأتي

توضع المطاعيم على سطح الجرح كما يوضع ورق البوسطة على ظروف المكاتيب وتغطى بطبقة مركبة من الشمع والبارافين وكل يوم تنزع الطبقة وتبدل باخرى فيساعد ذلك على مراقبة سير المطعوم مراقبة تامة ٠ وقد وجدنا ان هذه المطاعيم من الجلد المحفوظ يمكن استعمالها بعد

حفظها بستة اسابيع او سبعة على الاقل وهو وقت كاف لامكان ارسالها الى الجراحين وعليه تكون حقنا اجمالاً مسألة محفوظات الجلد

اقتصرت الآن على تقديم بعض الامثلة لأبيّن لكم ان الاقدام على العمليات يتولد من التجارب الاولية كتجارب بول برت التي لم يكن لها في وقتها من الفائدة ما يتخطى دائرة المعمل

الغاية من هذه التجارب هي ترقية الجراحة ولقدمها فيتعين علينا ان لا نقف عند حد من البحث او العمل وكثيرا بدت لنا حقيقة يجب ان نتجاوزها لنكشف ما بعدها لاننا اذا توغلنا في البحث وتوسعنا في طرق العمل زادت معارفنا واصبحت كما اصبحت معارفنا السابقة قاعدة لمداواة الانسان . انتهى

تذييل

الدكتور كارل طبيب فرنساوي لا يتجاوز الخمس والثلاثين سنة من العمر دُعي لادارة معمل روكفلر في نيويورك فقام بعمله افضل قيام وانقطع للبحث في المسائل التي وقفت عندها الافهام فكشف غوامضها وحل رموزها بسهولة وبساطة

يظهر من محاضراته وبساطة عبارته وسهولة تعبيره انهُ وديع ولين الجانب لا اثر فيه للادعاء او ميل للمظاهرة فهو يعتقد ان اكتشافاته العجيبة والمدهشة هي من البساطة بمكان وفي استطاعة كل انسان ان يأتي بمثلها

وهو من نوابغ الفرنسويين ومن افراد العصر المعدودين يشرع في البحث في مسألة تعرض لهُ مسائل فيحلها الواحدة اثر الاخرى فترتبط ابحاثهُ بعضها ببعض وتظهر نتائجها متماسكة وآخذاً بعضها برقاب بعض

تدرّج من وصل الاوعية بالخياطة الى التعويض عن المريض منها بالسليم الى التعويض عن الشريان بالوريد الى نقل الدم الى نقل الاعضاء الى ادخار الانسجة وحفظ حياتها في آنية من الزجاج لاستعمالها عند الطلب . وفي كل ذلك من الاهمية ما يرفعهُ الى اعلى منزلة من منازل العلماء فهو لا يقف عند حد الاكتشاف العلمي بل يستطرق الى استنباط الطرق لتطبيق العلم على العمل كما يتضح من الاطلاع على محاضراته وتتبع بياناته المتسلسلة . ومن امثلتها التعويض بالوريد عن الشريان ولولا ذلك لبقي الاكتشاف عقيماً لان الحصول على قطع شريانية صناعية يُعوَّض بها عن القطع المريضة غير متيسر واما الحصول على الاوردة فمتيسر فاصبح اكتشافهُ ذا اهمية مضاعفة من حيث العلم والعمل

وقد وجه الانظار الى مسألة مهمة لم يحلها بعد وهي باقية تحت البحث واعني بها نوعية

الفرد او نوعية المصل (البلاسما) التي نتوقف عليها نوعية الفرد فقد ابان جلياً في محاضرته ان العضو المنقول من فرد الى آخر من نوعهِ تلتئم حياتهُ في بادىء الامر بحياة ذلك الفرد ولكنهُ بعد مدة يفقد حيويتهُ ويكون سبباً لموت الفرد الذي نقل اليهِ . وهو ينسب ذلك الى نوعية المصل في كل فرد من افراد النوع ويظن انهُ كشف سر هذه النوعية يرد الى معرفة القرابة النوعية بين الافراد ومن ثم الى معرفة الفرد الذي يمكن ان تلتئم اعضاؤهُ مع حياة الفرد الذي تنقل اليهِ . وهذا من الغرابة والغموض بمكان بحيث يظهر لاول وهلة انهُ بعيد الحل او مستحيلهُ . الاَّ ان ما يعهد بكارل من الصبر والجلد والاستعداد والمثابرة على العمل يجعلنا نتأمل انهُ يحل هذه العقدة ويصل الى ابعد مما وصل اليهِ حتى الآن . وان الجراحة سوف ترتقي الى درجة سامية جدًّا لاسيما وان العلماء يجارونهُ في البحث ويعضدونهُ في العمل على نحو ما فعل توفيه وماجيتو

الدكتور
امين ابو خاطر

التجارة والحرب والمال

اولم محافظ لندن وليمة فاخرة للسترلويد جورج ناظر المالية الانكليزية ولاصحاب البنوك والتجار في دار المحافظة (منشن هوس) في ١١ يوليو الماضي وكان عدد الحضور في الوليمة ٤٠٠ وشرب المحافظ نخب ناظر المالية واجباً ان يبقى اليسر حليفاً للخزينة والصحة حليفة للناظر واشار الى فداحة الضرائب الجديدة ولكنهُ قال هب ان الضرائب بقيت على حالها ولم تخفف او هب انها زيدت عمَّا هي عليهِ فالامة مستعدة لحملها اذا كان الغرض منها بقاء البلاد في المقام الذي هي فيهِ من القوة والمنعة ولكن اذا وجد ناظر المالية يستطيع ان يخفف الضرائب ويعدل في توزيعها ويبقي للبلاد قوتها ومنعتها استحق زيادة الشكر من الامة

فاجابهُ المستر لويد جورج بخطبة مسهبة قال فيها ما خلاصتهُ

اشكرك لانك شربت نخبي ويحق لناظر المالية ان يفتخر باجتماعهِ بتجار اعظم مدينة تجارية مالية في الدنيا واصحاب بنوكها ويسرنا اننا اذا شربنا نخب دوام اليسر للخزينة لا نشرب نخب شيء وهمي بل شيء حقيقي . ثم اشار الى ما قالهُ لورد غوشن في ذلك المكان لما كان ناظراً للمالية سنة ١٨٨٧ واستطرد الى حال التجارة الانكليزية فقال