

مسئلة زرع الأعضاء

« ٢ »

# الفشل الكلوي وزرع الأعضاء

الأسباب والأعراض ، وطرق التشخيص والعلاج

مع ملاحق هامة وفتاوى المجامع الفقهية  
في موضوع زرع الأعضاء

تأليف  
د. محمد علي البار

الدار السامية  
بيروت

دار الفقه  
دمشق

الطبعة الأولى  
١٤١٣هـ ~ ١٩٩٢م

حقوق الطبع محفوظة

دار القلم

للطباعة والنشر والتوزيع - دمشق - حلبوني - ص.ب : ٤٥٢٣ - هاتف : ٢٢٩١٧٧

الدار السامية

للطباعة والنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب : ١١٣/٦٥.١ - هاتف : ٣١٦.٩٣

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وقائد الغر المحجلين وخاتم النبيين وعلى آله الطيبين وصحبه الميامين.

أما بعد، فإن موضوع غرس الأعضاء، موضوع حساس لأنه يتصل بالأحياء والأموات. وقد تقدّم الطب في العقود الثلاثة الأخيرة تقدماً كبيراً بحيث فتح آفاقاً جديدة لإنقاذ حياة الإنسان من الأمراض الوييلة المزمنة التي لا علاج لها.

وكان من أنواع هذا العلاج والتداوي غرس الأعضاء الذي أخذ ينتشر في مختلف أرجاء المعمورة، وحتى أخذت بطرف منه مختلف الدول والشعوب على قدر ما أتاحه الله لها من إمكانيات مادية وعلمية.

والإسلام قد سبق أولئك جميعاً في البحث عن المجهول من وسائل الدواء، حيث قال رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم: «ما أنزل الله داءً إلا أنزل له دواءً علمه من علمه وجهله من جهله». وفي رواية: «عباد الله تداووا فإن الله لم يضع داءً إلا وضع له شفاء، غير داء واحد هو الهرم» (أخرجه الشيخان)؛ وفي رواية أخرى: «ما أنزل من داء إلا أنزل له شفاء» (أخرجه البخاري في صحيحه).

وإنقاذ حياة نفس يعادل إنقاذ حياة الناس جميعاً. قال تعالى:

﴿مَنْ أَجَلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَى بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنْهَ مِنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا﴾<sup>(١)</sup>.

ومسألة زرع الأعضاء ليست مسألة جديدة، فقد بحث الفقهاء الأقدمون مسألة زرع

(١) سورة المائدة: الآية ٣٢.

العظام وتوصيلها للعظام التي لا تنجبر وجواز أخذها من الموتى أو من الحيوانات .  
وفي هذا العصر اتسع النطاق وشمل زرع الأعضاء فنوناً مختلفة وأنسجة متباينة  
شملت الجلد واللحم والعظم والقلب والكبد والرئتين والكلية والغدد التناسلية والبنكرياس  
وبعض أنسجة الدماغ والجهاز العصبي والأجنة .

وقد واكب فقهاء الإسلام ما يحدث على الساحة فظهرت فتاواهم تناقش ما يحدث  
في مجال الطب والأطباء وحاجة الناس إلى ذلك، ابتداءً من نقل الدم إلى زرع الجلد  
وزرع الكلية والأعضاء المختلفة .

وقد بدأنا موضوع هذه السلسلة بكتاب عن زرع الجلد ومعالجة الحروق، وقد  
تحدثنا فيه عن تاريخ زرع الأعضاء ومعجزات الرسول صلوات الله وسلامه عليه في إعادة  
عين قتادة يوم أحد فكانت أحد عينيه وأقواهما بصراً، وإعادته ذراع معوذ بن عفراء ويد  
حبيب بن يساف بعد أن قُطعتا يوم بدر . ثم دور أطباء المسلمين في زرع الجلد . وقد  
استوفينا الحديث عن زرع الجلد بذكر أنواعه وأسبابه ودواعيه .

وفي هذا الكتاب الذي جعلناه لزرع الكلية اضطررنا للحديث أولاً عن الفشل  
الكلوي الحادّ والمزمن . وجعلنا ذلك القسم الأول للكتاب الذي شمل الفصول التالية :  
تشریح ووظائف الكلية ، الفشل الكلوي الحاد ، أسباب الفشل الكلوي المزمن ، الصورة  
الإكلينيكية والكيميائية لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن ، علاج الفشل الكلوي المزمن  
(العلاج الغذائي) ، وعلاج الفشل الكلوي المزمن (الديلزة، الغسيل الكلوي) .

ولا شك أن الفشل الكلوي يعتبر من أخطر الأمراض وأكثرها تسيباً لتعاسة  
الإنسان . . ومعظم أسباب الفشل الكلوي المزمن مجهولة أو شبه مجهولة . والوقاية من  
بعضها ممكن ، أما أكثرها فيصعب توقّيه لأنه مرتبط بالوراثة ، أو بجهاز المناعة أو الأمراض  
المغراوية (Collagen Diseases) .

ومع هذا فلا بدّ من بذل جهود أكبر في معرفة الأسباب المؤدية إلى الفشل الكلوي  
المزمن بصورة أدقّ وبحيث يمكن التوصل إلى الوقاية منها أو من أكثرها . وقد بحثنا ذلك  
في أسباب الفشل الكلوي المزمن .

ومن حسن الحظ أن أسباب الفشل الكلوي الحاد معروفة ويمكن في كثير من  
الأحيان توقّيتها ومعالجتها بسرعة وبكفاءة عالية .

والمشكلة العويصة هي أن ما لا يقل عن سبعين شخصاً من كل مليون من السكان<sup>(١)</sup> يصلون في كل عام إلى مرحلة الفشل الكلوي المزمن النهائي (End Stage Renal Failure)، وهؤلاء لا بد لهم من أن يعالجوا بالديليزة (الإنفاز، الغسيل الكلوي) أو بزرع الأعضاء.

وقد تعرضنا للعلاج بالديليزة (الإنفاز، الغسيل الكلوي) وشرحنا أنواعه وطرقه ووسائله وفوائده وأضراره . .

وفي المملكة العربية السعودية ٦٣ مركزاً لإجراء الديليزة (الغسيل الكلوي)، فيها ٥٤٦ جهازاً لمعالجة ٢١٣٦ شخصاً مصابين بالفشل الكلوي النهائي المزمن حتى شهر شوال ١٤١٠هـ / أبريل ١٩٩٠. ويضاف إليهم كل عام حوالي سبعمائة شخص. وتكلف الدولة مبالغ طائلة حيث يكلف المريض الواحد عشرين ألف دولار سنوياً. وبطبيعة الحال فإن الدول الفقيرة لا تستطيع أن تواجه هذه التكلفة الباهظة وخاصة أن لديها عشرات الآلاف من هؤلاء المرضى.

البديل الثاني لعلاج الفشل الكلوي المزمن النهائي هو زرع الكلى. وهو موضوع القسم الثاني من هذا الكتاب، وقد وضعنا فيه عشرة فصول، هي: المراحل التاريخية لزرع الكلى، أهمية زرع الكلى، مدى انتشار غرس الكلى، زرع الكلى من المتبرع الحي والمتبرع الميت، كيف يتم اختيار المرضى لزرع الكلى؟، جهاز المناعة وآليات الرفض للأعضاء المغروسة، الفحوصات التي تُجرى قبل زرع الأعضاء، عملية زرع الكلى والتحضير لها، مضاعفات عملية غرس الكلى، وأخيراً عقاقير خفض المناعة ومضاعفاتها.

ولا شك أن زرع الكلى هو العلاج الأمثل لحالات الفشل الكلوي المزمن النهائي. وذلك للمميزات التالية:

١ - أن مستوى حياة الشخص بعد زرع الكلى أحسن بكثير من بقائه على الغسيل الكلوي. ومعظم الذين تجرى لهم عملية زرع الكلى يستطيعون العودة إلى أعمالهم

---

(١) يختلف الرقم من بلد لآخر، ففي كثير من البلاد المتقدمة تقنياً يتراوح العدد ما بين ٤٠ إلى ٦٠، وذكرت صحيفة الشرق الأوسط (العدد ٤٩١٤ في ١٢/٥/١٩٩٢م) أن دراسة حديثة أجريت في مصر أثبتت أن العدد قد وصل إلى ١٩٠ من كل مليون من السكان.

ويعيشون حياة طبيعية أو شبه طبيعية.

٢ - يستطيع المريض أن يتناول الطعام والسوائل بحرّية معقولة بينما هو مقيد بنظام غذائي صارم إذا كان يستخدم الديليزة الدموية.

٣ - يستطيع الشخص أن يسافر للعمل أو الإجازة بعد أن تستقر حالته بعد العملية، بينما لا يستطيع ذلك المريض الذي يتم علاجه بالديليزة الدموية.

٤ - يستعيد الرجل قدراته الجنسية، وتستعيد المرأة دورتها الشهرية، ويمكن أن تحمل وتلد (إذا كانت لم تبلغ سن اليأس). وقد تم بالفعل حمل وولادة ١٧ امرأة سعودية ممن تم لهنّ زرع الكلى حتى عام ١٩٨٧.

٥ - أن كلفة الديليزة الدموية أعلى بكثير من كلفة عملية زرع الكلية.

٦ - أن عملية زرع الكلية قد حققت نجاحاً باهراً في الآونة الأخيرة. وبلغت نسبة النجاح ٩٠ - ٩٥ بالمئة لبقاء الغرسة (الكلية) تعمل بكفاءة لمدة سنة، إذا كانت مأخوذة من متبرع حي قريب، و ٨٠ - ٨٥ بالمئة إذا كانت مأخوذة من ميت. أما بقاء المريض على قيد الحياة بعد زرع الكلية فيبلغ أكثر من ٩٥ بالمئة بعد ثلاث سنوات من زرع الكلى. وهي نسبة عالية جداً.

ولا شك أن زرع الكلى يعتبر العلاج المثالي للحالات الفشل الكلوي المزمن، ومع هذا فإن هناك مضاعفات ومشاكل لهذا العلاج ذكرناها بالتفصيل في الفصلين الأخيرين من الكتاب تحت عنوان: مضاعفات عملية غرس الكلى، وعقاقير خفض المناعة ومضاعفاتها.

والمشكلة الأهم هي عدم وجود كلى تكفي لكل مرضى الفشل الكلوي المزمن. والحل هو أن يزداد الوعي لدى الجمهور وأن يتبرع أهل الميت بكليتي ميتهم لينقذ شخصين من مرض عضال، خاصة وأن العلماء الأجلاء قد أوضحوا في فتاويهم العديدة جواز زرع الأعضاء بشروط محددة، وأن ذلك يعتبر من عمل البر والإحسان.

من أجل ذلك الغرض ألحقنا بالكتاب مجموعة من الفتاوى الهامة الصادرة عن مجمع الفقه الإسلامي المنبثق عن منظمة المؤتمر الإسلامي الذي يمثل الدول الإسلامية قاطبة، والمجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة، وفتاوى هيئة كبار العلماء

بالمملكة العربية السعودية، وفتاوى دار الإفتاء المصرية، المتعلقة بموضوع زرع الأعضاء.

وبما أننا نزمع - إن شاء الله - أن نجعل الكتاب الثالث في هذه الموسوعة عن أخلاقيات زرع الأعضاء والموقف الفقهي، فإننا اقتصرنا على هذه الفتاوى الهامة. وسنرجى بحث الفتاوى والأبحاث المتعددة التي ظهرت عن زرع الأعضاء إلى ذلك الكتاب بإذن الله تعالى.

وخلاصة القول أن زرع الكلى وزرع الأعضاء هو نوع من أنواع التداوي الذي أمر به الشرع الحنيف، إذا التزمت الشروط التي وضعها العلماء الأجلاء. ولا بدّ من فهمه فهماً سليماً ليستطيع المرء الحكم عليه.

وأود في الختام أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأخ الكريم والصديق العزيز الدكتور نبيل نظام الدين استشاري الجراحة ورائد زرع الكلى في مدينة جدة والمنطقة الغربية من المملكة على ما أردفني به من معلومات أثناء رحلة قمنا بها سوياً لحضور مؤتمر عن أخلاقيات زرع الأعضاء في كندا، ولتيسيره لي زيارة وحدات الكلى الصناعية في مستشفى الشاطئ ومناقشة الاخوة زملاء والاستفادة من خبراتهم ومشاهدة حالات زرع الكلى.

وقد بذلت في ذلك ما أستطيع من جهد هو جهد المقل والله يتولى السرائر. ولا حول ولا قوة إلا بالله العظيم، وهو مولانا وعليه وحده نتوكل وبه نستعين.

كتب في جدة ١٤ ذو الحجة ١٤١٠هـ

يوليه (تموز) ١٩٩٠م





# القِسمُ الأوَّلُ

## الفشل الكلوي الحادّ والمزمن

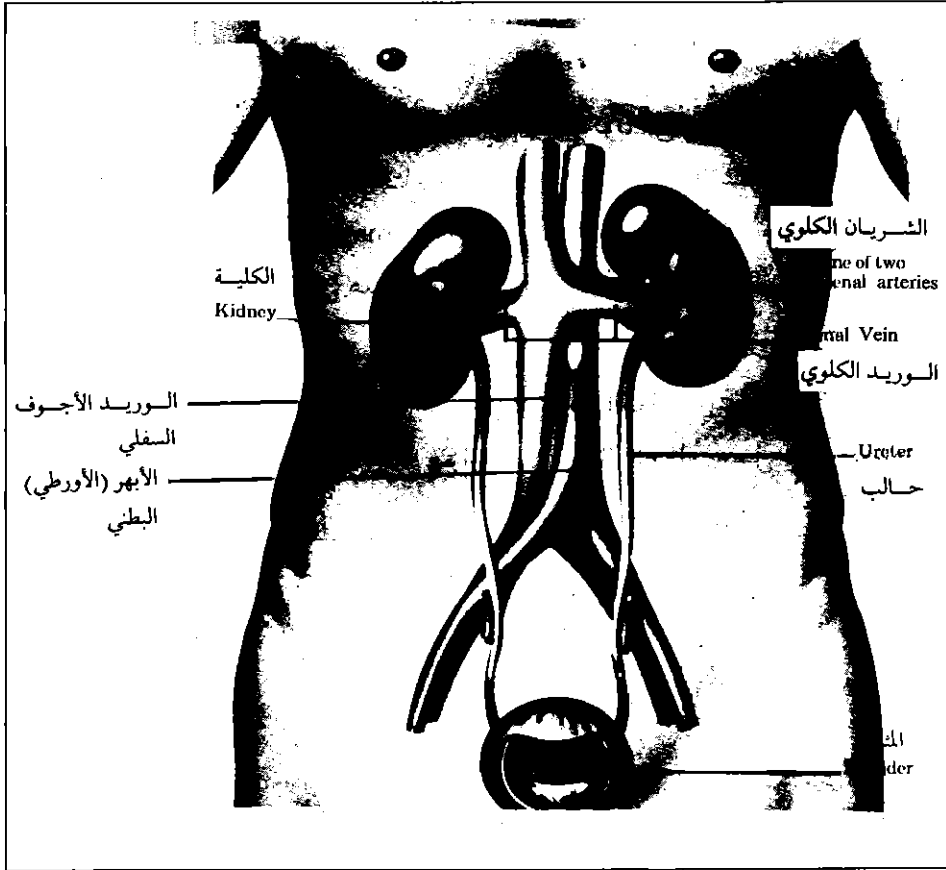
وفيه الفصول التالية :

- الفصل الأول : تشريح ووظائف الكلى .
- الفصل الثاني : الفشل الكلوي الحاد .
- الفصل الثالث : أسباب الفشل الكلوي المزمن .
- الفصل الرابع : الصورة الإكلينيكية والكيميائية لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن .
- الفصل الخامس : علاج الفشل الكلوي المزمن (العلاج الغذائي) .
- الفصل السادس : علاج الفشل الكلوي المزمن : الديليزة (الغسيل الكلوي) .



## الفصل الأول

### تشريح ووظائف الكلى

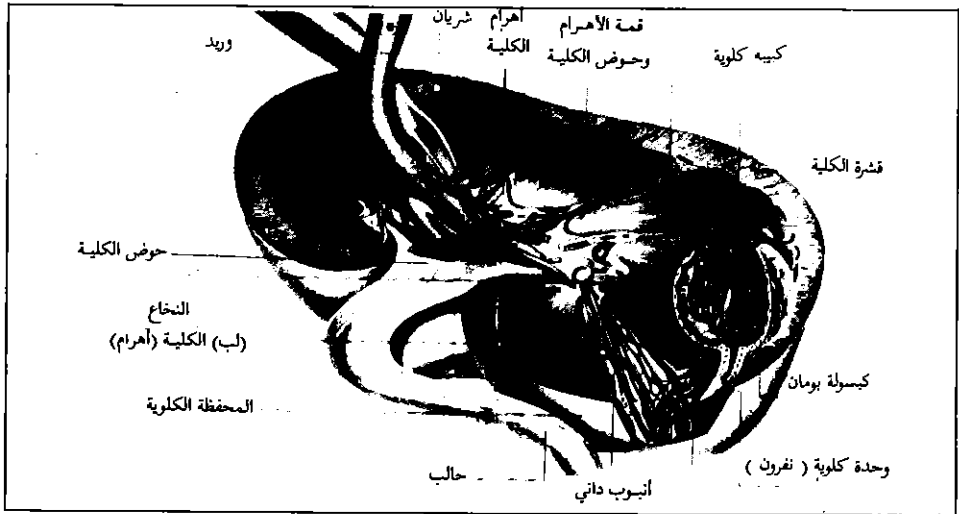


◀ رسم يوضح الجهاز البولي في الإنسان وهو مكون من الكليتين (تشبه الكلية حبة الفاصوليا) والحالبين والمثانة. لا يوضح الرسم الإحليل (مجرى البول) الذي يخرج من المثانة. تقع الكلية في الخاصرة (Loin) في مقابل الفقرة الظهرية الثانية عشرة والفقرات القطنية الثلاث العليا خلف البريتون (الخلب). ومستوى الكلية اليسرى أعلى قليلاً من الكلية اليمنى لوجود الكبد من الجهة اليمنى، ويبلغ طول الكلية ١٣ سنتيمتراً، وعرضها نصف طولها وسمكها نصف عرضها. وفي كل كلية تقع من الناحية الأنسية حيث تتصل بالأوعية الدموية والحالب والأوعية اللمفاوية والأعصاب. وتغطي الكلية محفظة ليفية وبعدها لفافة من الشحم، وتزن الكلية ما بين ١٣٠ - ١٧٠ جراماً.

لا بدّ لفهم موضوع الفشل الكلوي وما يستتبعه من ديلزة (إنفاذ، غسيل الكلى) وزرع للأعضاء أن نفهم أولاً نبذةً مختصرةً عن تشريح الكلية ووظائفها الهامة. يتكوّن الجهاز البولي من كليتين وحالبين والمثانة ثم الإحليل (مجري البول الأخير).

### تركيب الكلية :

عند فحص مقطع طولي في الكلية نشاهد أنها تتكون من جزء خارجي يدعى القشرة (Cortex) وجزء داخلي يسمى النخاع (Medulla). وتحتوي القشرة على الوحدات الكلوية المعروفة باسم نيفرون (Nephron) (أي كُليّة: تصغير كلية). وتحتوي كل كلية على مليون ونصف المليون من هذه الوحدات الكلوية التي تقوم بتنقية الدم من السموم. أما النخاع فيتكوّن من مجموعة الفصوص، على شكل أهرامات تنتج قممها إلى حوض الكلية الذي يتلقى قمم الأهرامات ويصب فيه البول. وينتهي الحوض (Pelvis) بالحالب الذي يسير سُفلاً حتى يفتح بزاوية في المثانة تجعله يعمل على هيئة صمّام



◀ مقطع طولي من الكلية: تبدو القشرة وفيها الوحدات الكلوية (النفرون)، وتمتد منها الأنابيب لتصل إلى النخاع (Medulla)، ويبدو شكل النخاع على هيئة أهرامات، قاعدة الأهرام جهة القشرة، وقمته متجهة إلى حوض الكلية حيث يتجمّع البول المفرز ليصب في الحالب.

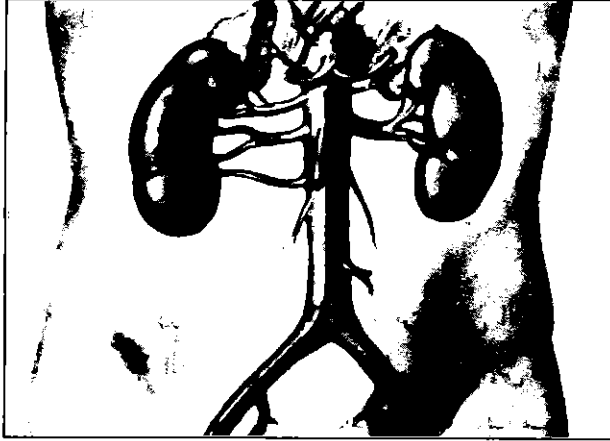
يسمح للبول بالنزول من الحالب إلى المثانة ولا يسمح له بالرجوع من المثانة إلى الحالب، إلا في حالات مرضية تعرف باسم الارتجاع المثاني - الحالبى (Uretero-Vesical reflux).

### الأوعية الدموية وتروية الكلية :

رغم أن وزن الكليتين لا يزيد عن ٤ في الألف من وزن الإنسان (البالغ) إلا أن ٢٥ بالمئة من كمية الدم التي يضخها القلب تصل إلى الكليتين. يضخ القلب ٥ لترات من الدم في الدقيقة (أثناء الراحة، وتزداد عدة أضعاف مع المجهود العضلي)، يصل منها إلى الكلى ١,٢٥٠ مليلتر، عبر الشريان الكلوي، ويرجع السبب في ذلك إلى أن الكلى تقوم بتصفية الدم من السموم كما تقوم بالحفاظ على درجة قلوية الدم (PH) وتحافظ على مستويات الصوديوم واليوتاسيوم والهيدروجين في الدم بنسبة شبه ثابتة، وذلك عن طريق زيادة إفرازها في البول أو التقليل منه، حسب الحاجة.

تعرف كمية الدم التي تدخل إلى الكلى في الدقيقة باسم «جريان الدم الكلوي» (Renal blood flow) (لتر وربع في الدقيقة أو ٧٥ لتراً في الساعة أو ١٨٠٠ لتر في اليوم). لا بد أن ترشح الكليتان كل هذه الكمية من الدم. وبما أن البلازما تشكل ٥٥ بالمئة من الدم والباقي خلايا الدم (البيضاء، والحمراء، والصفائح)، فإن على الكلية أن ترشح هذه الكمية الكبيرة من البلازما.

يتم هذا الترشيح في الوحدة الكلوية (النفرون) وبالذات فيما يعرف باسم الكبيبة (تصغير كُبة وهي مجموعة من الشعيرات الدموية الملتفة على هيئة كُبة يحيط بها كبسولة بومان). يتم ترشيح ١٨٠ لتراً من البول يومياً. بطبيعة الحال لا يمكن إفراز هذه الكمية المهولة وإلا لمت الإنسان خلال بضع ساعات، لأن جسم الإنسان لا يحتوي إلا على ربع هذه الكمية من السوائل... يتم تركيز البول وامتصاص الماء والأملاح والسكر والأحماض الأمينية المترشحة من البلازما في الكبيبة ويتم امتصاصها في أنابيب دقيقة ملتفة تعرف بالأنبوب الداني والأنبوب القاصي وبينهما أنبوب ملتف على هيئة عروة (Loop of Henle)، وتعرف باسم عروة هنلي، ثم ينتهي البول إلى القناة الجامعة للبول فيتم تركيز ما بقي منه لتفرز الكلى ما بين لتر ولترين من البول يومياً بدلاً من ١٨٠ لتر.

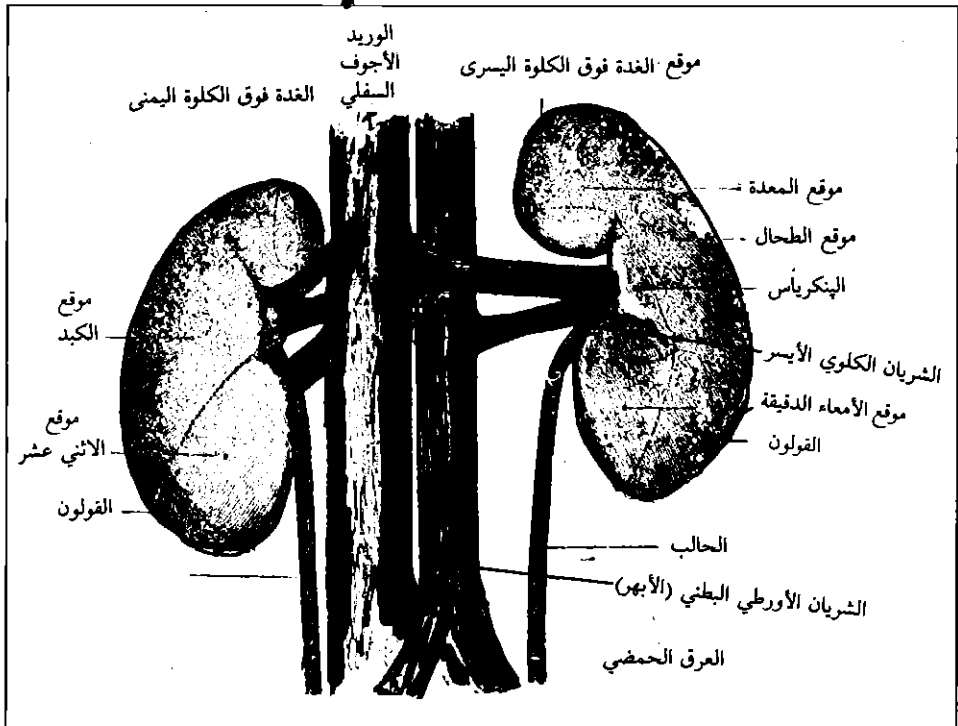


◀ رسم يوضِّح الكليتين من الأمام كما يوضح الشريان الأورطي ويتفرع عنه الشريان الكلوي. لاحظ أن الجهة اليمنى لها عدة شرايين كلوية بدلاً من شريان كلوي واحد، وهو أمر غير نادر الحدوث، حيث تتلقى الكلية اليمنى أو اليسرى عدة شرايين بدلاً من شريان واحد.

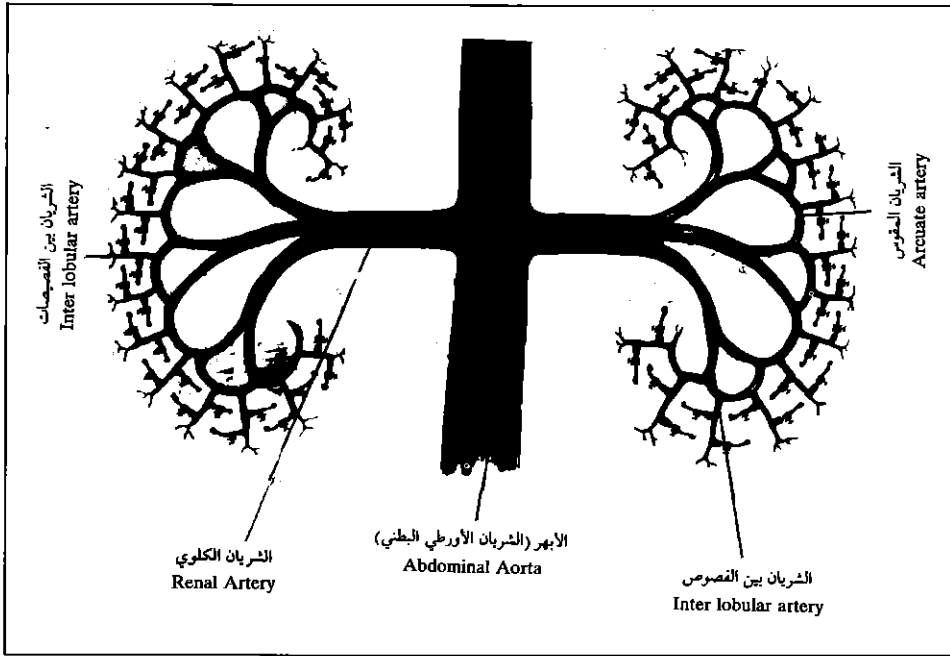
١ - الشريان الأورطي البطني

(الأبهر).

٢ - الشريان الكلوي الأيسر.



◀ رسم يوضِّح الكليتين اليمنى واليسرى وسطحيهما الأماميين كما يوضِّح الشريان الكلوي الذي ينبع من الشريان الأورطي البطني والوريد الكلوي والحالب. ويكون ترتيبها في منطقة النقيز (Hilum) كالآتي من الأمام للخلف: الوريد الكلوي، ثم الشريان الكلوي، ثم الحالب.



◀ رسم يوضح التروية الدموية للكلية : يخرج الشريان الكلوي من الأبهر (الأورطي) البطني ويدخل النقيير (Hilum) ثم ينقسم إلى مجموعة من الشرايين يدعى كل واحد منها الشريان بين الفصوص لأنه يجري بين فصوص الكلية ثم يسير بشكل مقوس ما بين القشرة (Cortex) والنخاع (Medulla) مكوناً الشريان المقوس (Arcuate artery) الذي يتفرع عنه الشرايين بين الفصوص (Inter lobular arteries)، وهذه بدورها تعطي الشريان الوارد (الداخل) (Afferent Arteriole) الذي يتفرع مكوناً شبكة داخل الكبيبة (Glomerulus) ثم يخرج ويعرف آنذاك باسم الشريان الصادر (الخارج) (Efferent Arteriole) الذي يسير حتى يصل إلى القناة الملتفة القريبة حيث يتفرع إلى شعيرات دقيقة، يجتمع بعدها على هيئة وريد صغير بين الفصوص ثم تتجمع هذه الأوردة في الوريد المقوس ثم في الوريد بين الفصوص حتى تصب في ثلاثة أو أكثر من الأوردة الكلوية التي تصب في الوريد الأجوف السفلي، والذي ينتهي بدوره في الأذين الأيمن من القلب.

### التركيب الدقيق (النسيجي) للكلية :

تعتبر الوحدة الكلوية (الكليّة) (Nephron) أهم الأجزاء الدقيقة الموجودة في الكلية. وفي كل كلية يوجد ما بين مليون ومليون ونصف من هذه الوحدات الدقيقة التي تعمل كل واحدة منها بشكل مدهل.

تتكوّن الوحدة الكلوية (النرون = الكلّية) من سلسلة من الأنابيب الدقيقة تبدأ بانبعاج بسبب تجمّع الشعيرات الدموية على هيئة كرة صغيرة تدعى الكبيبة (تصغير كُبة) (Glomerulus). ويسمى الانبعاج من هذه الأنابيب محفظة بومان (Bowman's Capsule).

ويستمر الجزء المفتوح من المحفظة في هيئة أنبوب صغير شديد التعرّج ولذا يعرف باسم النيب (تصغير أنبوب) الملتف الداني (أو القريب)، وقد يسمى القناة الملتفة القريبة (Proximal Convuluted tubule). . والمقصود بالقرب مجاورتها للكبيبة (Glomerulus).

وهذا الجزء جميعه في قشرة الكلية (Cortex).

ويستمر الأنبوب بعد ذلك في شكل لولب دقيق ينزل من القشرة إلى نخاع الكلية ويعرف هذا اللولب باسم هنلي (Loop of Henle) (عروة هنلي).

ويعود الجزء الصاعد من لولب هنلي إلى القشرة مرة أخرى ويتّسع حجمه قليلاً ثم يلتف مكوناً النيب الملتف القاصي (القناة الملتفة البعيدة)، (Distal Convuluted tubule)، والتي تصب هي ومثيلاتها في القناة الجامعة للبول (Collecting Tubule) التي تبدأ في القشرة وتخرق النخاع لتنتهي في قمة الهرم حيث تصب في الكأس المحيط بها في حوض الكلية.

## وظائف الكلية :

للكلية وظائف متعددة أهمها ما يلي :

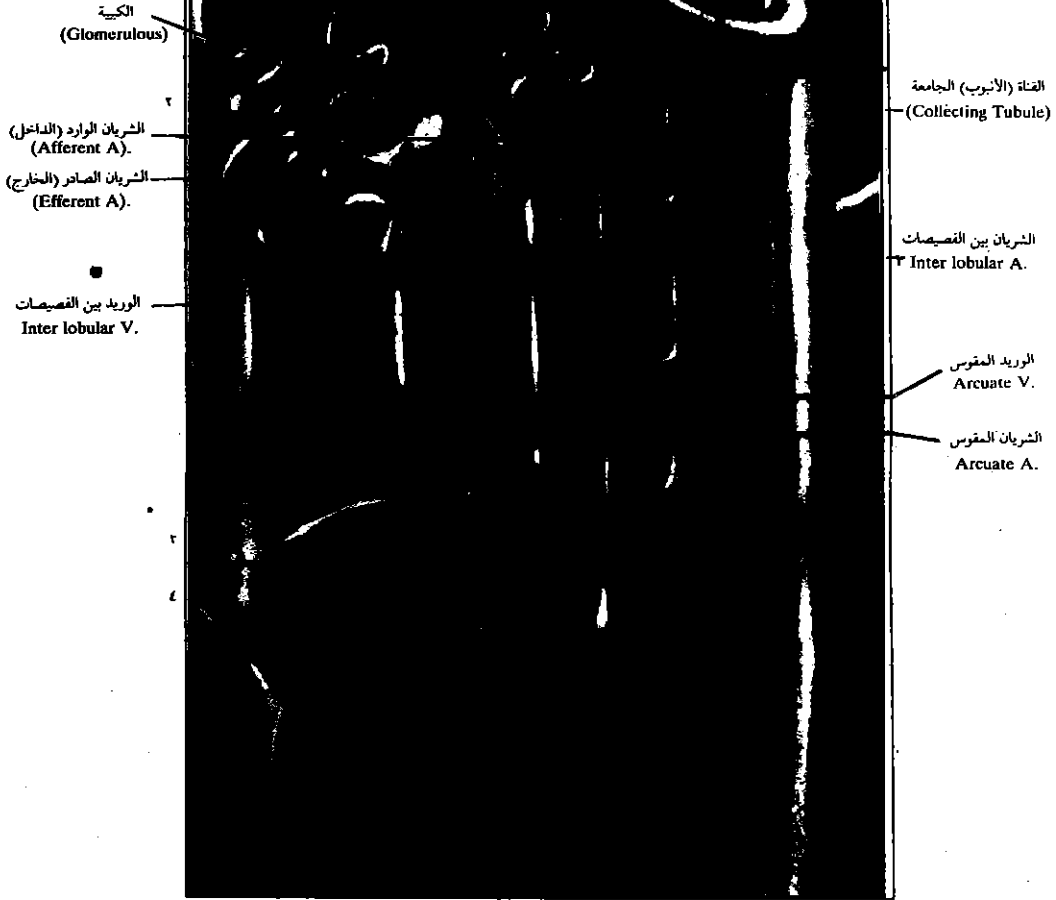
١ - التخلص من المواد السامة: مثل البولينا والتي تنتج من عملية هضم وتمثيل المواد الغذائية. ويؤدي تراكم هذه المواد إلى تسمم الجسم. ولذا تقوم الكلية بإفراز هذه المواد مذابة في البول.

٢ - السيطرة على توازن الماء والأملاح والشوارد (الكهارل): (Electerolytes) في الجسم. وهذه الكميات موجودة في الجسم والدم بصورة دقيقة متوازنة فإن زاد أحدها عن الحد المعين له حدث المرض، بل حدث الموت، وإن نقص كذلك. فلا بدّ من حفظ هذا الميزان الدقيق الذي جعله الله سبحانه وتعالى موجوداً في كل شيء. قال تعالى: ﴿إنا كل شيء خلقناه بقدر﴾. وقال تعالى: ﴿والسمااء رفعها



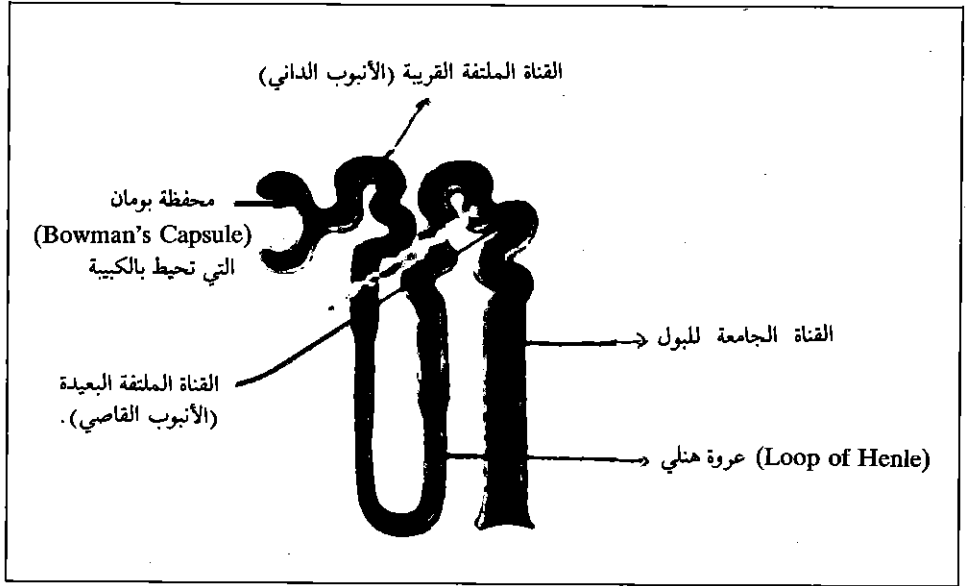
الأنبوب الملتف الداني (القريب)  
Proximal Convoluted Tubule

الأنبوب القاصي الملتف  
Distal Convoluted Tubule



الوَلب هنلي (Loop of Henle) ومعهُ الأوعية الدموية المعروفة باسم الأوعية المستقيمة (Vasa Recta) التي تنزل معه إلى داخل الخِطَّاع

◀ رسم يوضِّح النفرون وما يتبعه من قنيات وأنايب حتى يصل إلى القناة الجامعة ومعهُ الأوعية الدموية ابتداءً من الشريان المقوَّس حتى ينتهي إلى الكبيبة ومنها الشريان الصادر إلى أن ينتهي في الشعيرات حول الأنبوب الملتف الداني. ومن هناك تبدأ الأوردة.



◀ رسم يوضح أجزاء النفرون (الوحدة الكلوية).

ووضع الميزان ألا تطغوا في الميزان. وأقيموا الوزن بالقسط ولا تخسروا الميزان ﴿  
(الرحمن ٦ - ٨) ﴿الله الذي أنزل الكتاب بالحق والميزان﴾ (الشورى ١٧).  
﴿وألقينا فيها رؤاسي وأنبثنا فيه من كل شيء موزون﴾ (الحجر ١٩).

٣ - المحافظة على كون الدم متعادلاً بين الحموضة والقلوية: والدم قلوي بصورة بسيطة (PH ٧, ٤)، وأي اختلال في حموضة الدم أو قلويته تؤدي إلى عواقب وخيمة في وظائف خلايا الجسم. والله قد جعل للكلى القدرة على المحافظة على درجة تعادل الدم في صورة شبه ثابتة. وذلك بإفراز البول الذي تكون به مواد حامضية عندما تزيد هذه المواد في الدم، أو مواد قلوية عندما تزيد هذه المواد في الدم فيبقى الدم عند درجة ثابتة لا تتغير إلا في حدود ضئيلة مسموح بها.

٤ - وظائف هرمونية: وهي وظائف هرمونية متعددة فالكلى تقوم بالحفاظ على ضغط الدم بدرجة من الثبات عن طريق إفراز هرمون يدعى الرينين (Renin) الذي يتحكم بدوره في مواد موجودة بالدم فيحولها إلى النوع النشط لزيادة ضغط الدم عند الحاجة لذلك. أو يفرز مواد مثل البروستاجلاندين التي تخفض من ضغط الدم وخاصة في الشريان الكلوي لتسمح بتروية الكلية بالدم المطلوب.

وهناك مادة تفرزها الكلية تحول فيتامين « د » الخامل إلى فيتامين « د » النشط الذي يقوم بترسيب الكالسيوم في العظام وبالتالي منع حدوث الكساح (Rickets) ولين العظام (Osteomalacia).

ولا تكتفي الكلى بذلك كله بل هي تفرز مادة تعرف باسم مولدة الحمر أي مولدة كرات الدم الحمراء (Erythropoetin). وهذه المادة تنشط نقيّ العظام (مصنع خلايا الدم) ليقوم بتكوين المزيد من كرات الدم الحمراء. فإذا أزيلت الكلتيان لأي سبب من الأسباب فإن المصاب تأني من كل حذبٍ وصوب. وكذلك إذا فشلنا في أداء الوظائف العديدة المنوطة بهما. ولكن الله جعل للكليتين فائضاً كبيراً في القدرة على العمل. وتكفي الإنسان نصف كلية سليمة تعمل بكفاءة لتفرز السموم وتضبط الماء والأملاح في الدم والجسم وتحافظ على قلوانية الدم في درجتها الثابتة وتؤدي وظائفها الهرمونية الأخرى.

### وظائف الوحدة الكلوية (التشرون) :

تقوم الوحدة الكلوية بغالبية وظائف الكلية. . ولهذا سنتحدث عن كل جزء منها بشيء من التفصيل (المحدود).

### وظائف الكبيبة : (Glomerulous)

تقوم الكبيبة بما تحويه من شعيرات دموية عديدة بترشيح الدم المار بها. وبما أن الكبيبات تتلقى ما بين لتر ولتر ونصف من الدم في الدقيقة الواحدة فإن هذه الكبيبات تقوم بترشيح هذه الكمية الكبيرة بكفاءة فائقة.

وبما أن الدم مكونٌ من البلازما والخلايا. وبما أن الخلايا كبيرة جداً، فإنها لا تمر عبر مسام الشعيرات الدموية ومحفظة بومان.

وتشكل البلازما ٥٥ بالمئة من الدم، أي أن ما يوازي ٦٥٠ – ٧٠٠ مليلتر من البلازما تمر بالكبيبات وترشح منها في كل دقيقة.

وتحتوي البلازما على مجموعة من البروتينات وعلى الماء والمواد الغذائية في صورتها النهائية مثل الجلوكوز والأحماض الأمينية والأحماض الدهنية وعلى الأملاح

والشوارد والفيتامينات. وتستطيع كل هذه المواد العبور عبر مسام الشعيرات الدموية وجدار محفظة بومان حتى تصل إلى تجويف المحفظة، ما عدا البروتينات ذات الوزن الجزيئي الكبير.

ويترشح في الكبيبات في كل دقيقة ما حجمه ١٢٠ - ١٣٠ مليلتر، ويسمى ذلك: سرعة الترشيح الكبيبي (Glomerular Filtration Rate)، وهو مقياس هام جداً لوظائف الكلى. وتستطيع الكلية أن تنقي الدم من شوائبه حتى لو انخفض معدل الترشيح الكبيبي إلى ٦٠ مليلتر في الدقيقة، دون حدوث أي مشاكل.

أما إذا انخفض معدل الترشيح الكبيبي أقل من ذلك، فإن المواد السامة تبدأ في التجمع وتبدأ مادة الكرياتينين (Creatinine)، والبولينا (Urea) في الارتفاع في الدم.

وعند مستوى ٥٠ مليلتر من الترشيح الكبيبي يكون مستوى البولينا في الدم قد تجاوز ٥٠ مليجراماً ونسبة الكرياتينين قد تجاوزت ١,٥ مليجراماً في كل مائة مليلتر من الدم.

ومع هذا تستطيع الكلية أن تواصل عملها بكفاءة نادرة ولا يرتفع مستوى المادة السامة في الدم إلى مستوى عالٍ إلا عندما تنخفض نسبة الترشيح الكبيبي إلى ٢٠ مليلتر في الدقيقة.

وهذا الكلام يوضح أن الإنسان يستطيع أن يعيش حياة طبيعية تماماً بكلية واحدة، طالما كانت تلك الكلية سليمة. ومع ذلك تستطيع الكلية الواحدة أن تؤدي جميع الوظائف المنوطة بالكليتين دون حدوث أي مضاعفات، بل إن الكلية الباقية تستطيع أن تقوم بتنقية الدم حتى لو فقدت نصف قدرتها على العمل. أي أن الإنسان يستطيع البقاء دون حرج كبير بنصف كلية. فالله سبحانه وتعالى قد أعطى الإنسان فائضاً في هذه القدرات والملكات بحيث يستطيع الجسم أن يعوّض النقص في معظم الحالات. ولا يصل إلى الحالة المرضية الخطيرة إلا حالات قليلة نسبياً من جملة الحالات التي تتعرض للإصابة.

## وظيفة الأنبوب الملتف الداني (القناة الملتفة القريبة):

(Proximal Convuluted tubule)

يترشح خلال الكبيبات ما يوازي ١٢٠ مليلتر في الدقيقة الواحدة أو ما يعادل ١٨٠ ليطراً في خلال الأربعة والعشرين ساعة.

ولا شك أن جسم الإنسان لا يحتوي من السوائل إلا على ربع هذه الكمية، أي أن الترشيح الكبيبي لو خرج كاملاً في البول لمت الإنسان خلال أربع ساعات فقط من الترشيح الكبيبي المستمر.

يحتوي الترشيح الكبيبي أيضاً على كل المواد الهامة الموجودة في بلازما الدم ما عدا البروتين ذا الوزن الجزيئي الثقيل . .

ولو استطاع الجسم استعادة الماء المفقود ولكنه لم يستطع استعادة المواد الهامة الموجودة في الترشيح الكبيبي لفقد الإنسان حياته خلال بضعة أيام على الأكثر، نتيجة فقدان الأحماض الأمينية والسكر (الجلوكوز) والبروتينات (٢ - ٢٠ جم تفقد في اليوم الواحد).

لهذا كله جعل الله سبحانه وتعالى للأنبوب الملتف الداني (القريب من الكبيبة) قدرة هائلة على امتصاص الماء والأملاح والسكر (الجلوكوز) والأحماض الأمينية والبروتينات. وقد جعل الله سبحانه وتعالى لهذا الأنبوب الملتف سطحاً عليه نتوءات كثيرة تشبه الفرشاة (Brush Border) تساعده على القيام بوظائفه الهامة.

ففي هذا الأنبوب يتم الآتي:

١ - امتصاص واستعادة ما بين ٧٠ - ٩٠ بالمئة من الماء والصوديوم والكلور والپوتاسيوم.

٢ - امتصاص كامل (١٠٠ بالمئة تقريباً) للجلوكوز والأحماض الأمينية. وهو امتصاص نشط تبذل فيه الخلايا جهداً كبيراً وتنفق طاقة هائلة. . ولذا فإن هذه الخلايا ممتلئة بالميتوكوندريا (المصورة الحية) المسؤولة عن إطلاق الطاقة وإتمام التنفس الخلوي وتكوين مادة الـ (A. T. P) التي تخزن فيها الطاقة، والتي تستخدم في هذه العمليات المعقدة لامتصاص هذه المواد الثمينة وإعادتها إلى الدم.

- ٣ - يتم امتصاص البيكربونات ( $HCO_3$ ) عند امتصاص الصوديوم .
- ٤ - يتم امتصاص البروتينات التي تترشح في الكبيبة . ولا ينزل في البول في الإنسان السليم خلال الأربعة والعشرين ساعة إلا كمية ضئيلة لا تتجاوز ١٥٠ مليجراماً .
- ٥ - يتم امتصاص جزء من البولينا وحامض البوليك . . وامتصاصهما يتم بصورة سلبية (Passive) مع امتصاص الصوديوم والماء .
- وعندما يصل البول إلى لولب هنلي يكون قد فقد ٧٠ - ٩٠ بالمئة من الماء والصوديوم والكلور والپوتاسيوم والبيكربونات . . وفقد ما يقارب مئة بالمئة من الجلوكوز والأحماض الأمينية التي يعيدها جميعاً إلى الدم .

#### وظيفة لولب هنلي : (Loop of Henle)

إن لولب هنلي ليس إلا استمراراً للأنبوب (النيبي) الملتف الداني ، ولذا فإنه يقوم بتركيز البول الواصل إليه من هذا الأنبوب . ويتميز لولب هنلي بأن له ذراعاً نازلاً وذراعاً صاعداً ، وأنه يغور داخل النخاع متجهاً صوب الهرم الكلوي (راجع التشريح والصور السابقة) . ويكون أنبوب هنلي مثل دبوس الشعر الملتف الذي تستخدمه النساء (Hair pin) U . وفي نفس الوقت يكون مصحوباً بالأوعية الدموية المستقيمة (Vasarecta) . ويولد التيار المتعاكس لنزول البول وصعود الدم مضاعفة للتيار المعاكس (Counter current multiplier System) ، مما يؤدي إلى تركيز السائل الموجود في لولب هنلي بصورة متدرجة ويصل قمة تركيزه في النهاية الملفوفة لأنبوب هنلي حيث يبلغ التركيز أربعة أضعاف تركيز الدم<sup>(١)</sup> .

وبهذه الطريقة يتم امتصاص كمية أخرى إضافية من الماء والشوارد .

#### وظيفة الأنبوب القاصي (البعيد) الملتف :

يصل البول من أنبوب هنلي إلى الأنبوب القاصي وقد فقد كمية كبيرة من الماء والأملاح وفقد جميع ما فيه من السكر (الجلوكوز) والأحماض الأمينية والپروتين (ما عدا

(١) يبلغ تركيز الدم ٣٠٠ ملي أوزمول بينما يبلغ التركيز في النهاية الملفوفة لأنبوب هنلي ١٢٠٠ ملي أوزمول .

كمية ضئيلة)، ومع هذا فإن تركيز البول يكون في نهاية أنبوب هنلي أقل من تركيز البلازما (على عكس ما يحدث في النهاية الملفوفة لأنبوب هنلي).

ويتأثر الأنبوب القاصي بعدة هرمونات تساعده على امتصاص الماء والصوديوم

وهي:

١ - الهرمون المضاد للإدرار (أي البول) (Anti Diuretic Hormone): تفرز الغدة النخامية من الفص الخلفي هذا الهرمون بناءً على رسائل تتسلمها من منطقة تحت المهاد (Hypothalamus) في أسفل الدماغ، والتي تكون حساسة لدرجة تركيز البلازما. فإذا زاد تركيز البلازما سارعت هذه الخلايا بتخليق الغدة النخامية لإفراز هذا الهرمون المضاد للإدرار الذي يعمل على استعادة الماء من الأنبوب القاصي الملفف.

ونتيجة عمل هذا الهرمون يتم استعادة ١٥ - ٢٠ لتراً يومياً من الماء.

٢ - هرمون الألدوستيرون (Aldosterone): الذي تفرزه الغدة فوق الكلوية (الكظرية) وهو يعمل على استعادة ما بقي من الصوديوم وامتصاصه من البول وإعادته إلى الدم.

ويعمل هذا الهرمون كلما انخفض مستوى الصوديوم في الدم أو عندما تقل كمية الدم بسبب النزف أو فقدان السوائل... إلخ، فيعمل على إعادة امتصاص الصوديوم حسب الحاجة الموجودة في الجسم.

وفي الأنبوب القاصي الملفف يتم تحميض البول وذلك بتحرير شاردة الهيدروجين من حامض الكربونيك ( $H_2CO_3$ ) الذي يتكون من ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون في الماء.

ويستطيع هذا الأنبوب أن يولد شاردة الأمونيم ( $NH_4$ ) كما يستطيع التحكم في حموضة البول وإفراز أملاح الفسفور الحامضية ( $NaH_2PO_4$ ) أو القلوية ( $Na_2HPO_4$ )، حسب الحاجة.

وهكذا نجد أن الأنبوب القاصي يتحكم في الصورة النهائية للبول:

- هل هو مركز أم خفيف التركيز؟

- هل هو حامضي أو قلوي؟ وما مدى درجة الحموضة؟

— كمية الصوديوم والپوتاسيوم والبيكربونات والفوسفات والهيدروجين المفترزة في البول، وكل ذلك على حسب حاجة الجسم لهذه المواد وكميتها الموجودة الفائضة عن الحاجة.

### وظيفة القناة الجامعة للبول :

تعتبر وظيفتها مكملة ومتممة لوظيفة الأنبوب القاصي، وهي تشبهه في هذه الوظائف إلا أن دورها ثانوي بالنسبة له.

يتجمع البول في القناة الجامعة ويتم إفرازه في قمة الهرم في الحويضة (Calyx) (الكأس)، وتتجمع عشرات القنوات الجامعة لتصب كل واحدة منها في قمة هرم. . ويتتهي ذلك جميعه إلى حوض الكلية (Pelvis) الذي يتجمع فيه البول ليصب في الحالب. ومن الحالب إلى المثانة التي يتجمع فيها البول من الكلية الأخرى. وفي أسفل المثانة عضلة عاصرة يتحكم الإنسان بها في البول إرادياً. ولكن إذا زادت كمية البول ازداد الإحساس بالرغبة في التبول إلى درجة الألم، فيذهب الإنسان للتبول حيث يخرج البول من المثانة إلى الإحليل ومنه إلى الخارج. وإحليل الرجل طويل ومتعرج، وإحليل المرأة قصير ومستقيم.

وقد تنبه القدماء إلى أهمية عدم حصر البول. وكذلك اهتم الشرع الحنيف بعدم حصر البول واعتبرت الصلاة، عندما يدافع الإنسان الأخيئين، مكروهة، حتى لو كانت ستفوته صلاة الجماعة. وعلى الإنسان أن يذهب لإفراغ مثانته أو أمعائه إذا أحس بالحاجة لذلك، مهما كان مشغولاً. . وقد نبه الشرع الحنيف الحكيم إلى أن على القاضي أن لا يقضي وهو محصور يدافع الأخيئين، البول والبراز، لأن ذلك قد يؤثر على حكمه في القضية. وهي نظرة دقيقة كل الدقة صائبة كل الصواب.

ومن مضار مدافعة البول أن يزداد الضغط في المثانة فيندفع البول إلى الحالبين مؤدياً إلى ارتجاع البول (Vesicoureteric reflux). وبما أن كثيراً من الناس يولدون ولديهم هذا العيب التشريحي، فإن مدافعة البول تجعل الارتجاع مؤكداً وهو أحد أسباب التهاب حوض الكلية (Pyelonephritis)، وهذا بدوره يعتبر أحد الأسباب الهامة في حدوث الفشل الكلوي، أعاذنا الله وإياكم منه<sup>(١)</sup>.

(١) انظر ص ٤٩ وما بعدها لمزيد من التفصيل.



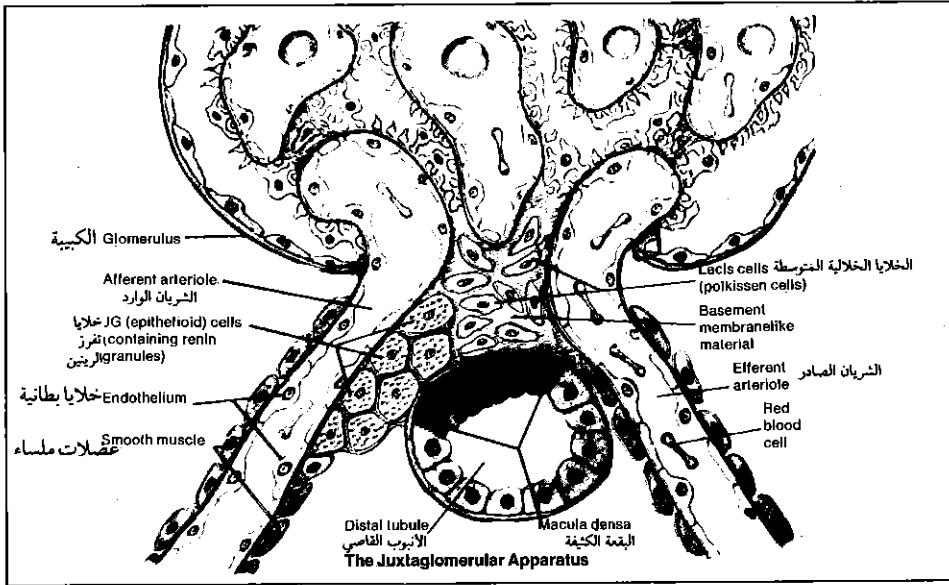
## الوظائف الهرمونية للكلى :

للكلى وظائف هرمونية عدة أهمها ما يلي :

### ١ – إفراز مادة الرينين Renin :

إن الرينين هو إنزيم (خميرة) تفرزه منطقة من الكلية تعرف باسم الجهاز القريب من الكبيبة (Juxtaglomerular apparatus).

يقوم الرينين بالتأثير على بروتين تفرزه الكبد فيحوله إلى مادة ترفع ضغط الدم تسمى الأنجيوتنسين (موتّر الأوعية الدموية – Angiotensin).



◀ رسم يوضح الجهاز القريب من الكبيبة والذي يفرز هرمون الرينين الهام الذي يعمل على تحويل بروتين تفرزه الكبد إلى مادة أنجيوتنسين رقم ١، ثم يقوم إنزيم آخر بتحويل هذه المادة إلى أنجيوتنسين رقم ٢، الذي يسبب توتراً في الشرايين وارتفاعاً في ضغط الدم ويؤثر الرينين كذلك على إفراز الألدوستيرون من الغدة الكظرية (فوق الكلية).

ألفا جلوبيولين (بروتين تفرزه الكبد) ← رينين تفرزه الكلية ← أنجيوتنسين رقم ١ ← الأنزيم المحول للأنجيوتنسين ← أنجيوتنسين رقم ٢ فعال جداً في رفع ضغط الدم

## ٢- مواد تخفض ضغط الدم وخاصة في الشريان الكلوي والشرابين داخل الكلية :

رغم أن الكلية تفرز مادة الرينين التي تساهم في رفع ضغط الدم إلا أنها لا تفعل ذلك إلا عند الحاجة. ومع ذلك، فإن للكلية القدرة على إفراز مواد تخفض ضغط الدم، وخاصة في الشريان الكلوي والشرابين داخل الكلية. وذلك حتى تستمر الكلية في وظيفتها الهامة وهي تنقية الدم من السموم والمحافظة على مستوى الماء والأملاح وحموضة الدم (P H) . . . إلخ، بتوازن دقيق.

وبما أن ضغط الدم يؤدي إلى ضيق الشرايين، فإن ذلك يعني أن الكلية ستستلم كمية أقل من المعتاد من الدم في كل دقيقة وذلك مما يخلُ بوظيفتها. لهذا تقوم الكلية بإفراز مواد تسبب انخفاض ضغط الدم وخاصة في داخل الكلية ذاتها. وأهم هذه المواد هي :

(أ) مادة كاليكرين (Kallikerin): التي تؤثر على مادة بروتينية فتحولها إلى مادة توسع الشرايين، وتُعرف هذه المادة باسم الكينين البطنيء (Bradykinin).

(ب) البروستاجلاندين (Prostaglandin): وهذه المادة منتشرة في الجسم وتصنعها البروستاتة وغيرها من الأعضاء.

وتستطيع الكلى أن تصنع معظم أنواع البروستاجلاندين مثل البروستاسايكلين (Prostacycline)، ومادة الثرومبوكسان (Thromboxan)، والبروستاجلاندين (E<sub>2</sub>) و (F<sub>2</sub> α). وتعمل مادة البروستاجلاندين على خفض ضغط الدم وخاصة في الشريان الكلوي والشرابين داخل الكلية.

## ٣ - مولد الحمر (أي مولد كرات الدم الحمراء) (Erythropoietin):

تقوم الكلية بإفراز هذه المادة الهامة التي تنشط نقيّ العظام (مصنع خلايا الدم) بحيث يصنع وينمي كرات الدم الحمراء، وتعتبر الكلية المصدر الرئيسي لهذا الهرمون حيث تنتج ٩٠ بالمئة من كميته الموجودة في الجسم.

تتعرض الكلية المريضة إلى زيادة إفراز مولد الحمر مما يؤدي إلى زيادة خلايا الدم الحمراء (Polycythemia). كما أن الفشل الكلوي يؤدي إلى نقصان إفراز مولد الحمر فيؤدي ذلك إلى فقر دم (أنيميا). «وكلا طرفي قصدي الأمور ذميم».

تتم في بعض الأحيان إزالة الكليتين بسبب وجود أمراض تستدعي ذلك . وإذا حدث ذلك، فإن المريض يصبح معتمداً اعتماداً كاملاً على الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي) لإزالة السموم من جسمه، لكن الوظائف الهرمونية للكلية وبالذات وظيفة مولد الحمر لا تستعاد بسهولة. ومن حسن الحظ أن العلماء استطاعوا تحضير هذه المادة في المختبرات والمعامل وتعطى بواسطة الحقن للمرضى الذين يعانون من الفشل الكلوي وأولئك الذين أزيلت كلاهما.

#### ٤ - تحويل فيتامين (د) الخامل إلى فيتامين (د) النشط:

تقوم الكلية السليمة بتحويل فيتامين (د) الذي يبقى خاملاً إلى المادة الفعالة النشطة. ومصدر فيتامين (د) الغذاء مثل اللبن ومنتجات الألبان، ومادة موجودة تحت الجلد تتحول بفعل الأشعة فوق البنفسجية (من الشمس) إلى فيتامين (د)، ولكن هذا الفيتامين لا ينشط حتى تقوم الكلية بتحويله إلى مادة نشطة فعالة هي مادة: ١,٢٥ هيدروكسي كالسيفرول (1,25 Hydroxy Calciferol).

وفيتامين (د) هام لبناء الهيكل العظمي، فإذا نقص أو لم يكن متوفراً في صورته النشطة أدى ذلك إلى الكساح (Rickets) في الأطفال وإلى لين العظام (Osteomalacia) في البالغين والكبار.

هذه هي أهم الوظائف الهرمونية للكلية. وللكلية وظائف أخرى حيث تتفاعل مع هرمون الألدوسترون الذي تفرزه الغدة الكظرية (فوق الكلية) للمحافظة على مستوى الصوديوم في الدم، وهرمون الغدة «جار الدرقية» (Parathormone) للحفاظ على مستوى الفسفور والكالسيوم في الدم والبول، والهرمون المضاد للإدرار (A. D. H) الذي تفرزه الغدة النخامية للحفاظ على مستوى الماء في الجسم وكميته المفرزة في البول وفيما ذكرناه كفاية وغنية.

#### خلاصة وعبرة:

إن تشريح الكلية ووظائفها آية من آيات الله. من يتخيل أن في كل كلية أكثر من مليون مصنع مجهز بشكل مذهل معجز ليقوم بوظائفه العديدة بإتقان يفوق كل خيال، فيخلص الجسم من السموم ويسيطر على توازن الماء والأملاح والشوارد في الجسم

ويتحكم بعد ذلك في ضغط الدم، وفي كرات الدم الحمراء التي تحمل الأوكسجين، وفي بنية العظام ومستوى الكالسيوم، ويتفاعل مع الغدد الأخرى ليقوي شوارد الجسم ومواده الهامة في توازن دقيق؟! ﴿وكل شيء عنده بمقدار﴾ .

إن هذه النعمة وحدها تكفي الإنسان، إذا تدبّرهما، لكي يقضي عمره كله شاكرًا لأنعم الله . . . ﴿وقليل من عبادي الشكور﴾ .

ويُروى أن هارون الرشيد في أوج ملكه وعظّمته مرَّ بأحد الزهاد، فقال له: عِظني . . فأمهله العابد الزاهد حتى أخذ كأس ماء ليشرب منها فأمسك بيده، وقال له: «لومُنِعَتَ هذه الشربة من الماء فماذا تفعل؟

قال الرشيد: أعطي نصف مملكتي .

قال الزاهد: اشرب، فلما ارتوى الرشيد، قال: أتراك لومُنِعَتَ من إخراجها ماذا تفعل؟ قال: أعطي مملكتي كلها!!

فقال الزاهد: إذا كانت مملكتك كلها لا تساوي شربة ماء وإخراجها، فاعلم أنك ستقف بين يدي الله الذي أنعم عليك بهذه النعم، وأنه سائلك ما فعلت بها . . وهذه الرقاب التي ولاك الله إياها هل رعيته حق رعايتها أم ضيعتها وسلبت أموالها وحقوقها؟ وما زال يعظه حتى اخضلت لحيته بالدموع .

• • •

## الفصل الثالث

### الفشل الكلوي الحاد (ACUTE RENAL FAILURE)

هناك نوعان من الفشل (القصور) الكلوي: أحدهما حاد يظهر بسرعة نتيجة أسباب قد لا تكون للكلية بها أي علاقة. . والأمل في استعادة الكلية لوظائفها كبير، والثاني فشل كلوي مزمن وينتج عن أسباب مرضية مزمنة أصابت الكلية، وبالتالي فإن استعادة الكلية لوظيفتها أمر بعيد الاحتمال. ولا يبقى في هذه الحالة إلا تأخير تقدم المرض، قدر الإمكان، حتى إذا وصل إلى الفشل الكلوي التام أو شبه التام استبدلت وظيفة الكلية بالديليزة (الكلية الصناعية) أو بزرع كلية جديدة من متبرع حي أو ميت.

وقد يحدث قصور حاد يضاف إلى مرض سابق في الكليتين ويؤدي ذلك إلى تدهور سريع في حالة وظائف الكلية ويسمى قصور حاد على مزمن (Acute on Chronic).

#### أسباب الفشل الكلوي الحاد:

تقسم أسباب الفشل الكلوي الحاد إلى ثلاثة أقسام كالآتي:

##### (أ) أسباب ما قبل الكلية: (Prerenal)

وفي هذه الحالة تكون الكلية في الأصل سليمة. ولكن تقل التروية الدموية للكليتين بدرجة شديدة بسبب نقص كمية الدم أو البلازما أو السوائل أو بسبب انخفاض ضغط الدم الشديد أو هبوط القلب.

وأهم الأسباب المؤدية إلى فقدان الدم: النزف الداخلي أو الخارجي، ومثال النزف الداخلي: النزف من قرحة الاثني عشر أو أثناء العمليات الجراحية الكبيرة أو الحوادث. ومثال النزف الخارجي الكسور والحوادث والرعاف والبواسير.

وتعتبر حوادث السيارات والطرق من أهم أسباب الفشل الكلوي الحاد. وذلك لأنها تسبب النزف الشديد الداخلي والخارجي، وتسبب الصدمة (Shock)، وينخفض بذلك ضغط الدم انخفاضاً شديداً، وتُهرس العضلات هرساً فيؤدي ذلك أيضاً إلى انطلاق

خضاب العضلات (المايوغلوبين) (Myoglobin)، مما يسبب إصابة أنابيب الكلى وانسدادها ثم هلاكها وحرصها.

وتعتبر الحروق الشديدة من الأسباب الهامة لحدوث الفشل الكلوي الحاد، وذلك لعدة أسباب: أهمها فقدان البلازما (سائل الدم) من موضع الحروق بكميات كبيرة، وفقدان سوائل الجسم كذلك، وحدث الصدمة (Shock) وانخفاض ضغط الدم، وانطلاق المواد السامة نتيجة الحروق (Nephrotoxins) وتأثيرها على الكلى وأنيبيها، وحدث رد فعل يزيد من ضيق الشرايين المغذية للكلى، وذلك يزيد من قصور التروية الدموية.

وقد يسبب الإسهال الشديد مع القيء المتكرر وخاصة في الأطفال فقداناً كبيراً لسوائل الجسم مؤدياً إلى الجفاف (Dehydration)، وهذا بدوره يؤدي إلى قلة التروية الدموية للكلى وانخفاض ضغط الدم، ويؤدي ذلك إلى الفشل الكلوي الحاد.

(ب) أسباب متعلقة بإصابة الكلى ذاتها:

هناك عدة أمراض تسبب الالتهاب الشديد بالكلى، ومن ثم قد تسبب القصور الحاد في وظائف الكلى. وأهم هذه الأمراض المؤدية إلى الفشل الكلوي الحاد هو نخر (موت)، تنكز (الأنيبي الكلوية الحاد (Acute Tubular Necrosis)).

وأهم أسباب هذا النخر الحاد ما يلي:

١ - حوادث السيارات أو الهدم أو الحرق: وفي هذه الكوارث الشديدة يحدث نزف شديد أو فقدان للبلازما (في الحروق) بكميات كبيرة، كما تحدث الصدمة (Shock)، وينخفض ضغط الدم، وتقل التروية الدموية للكلى بشكل كبير جداً مع حدوث انقباض شديد في الأوعية الدموية التي تغذي الكلى وزيادة كبيرة في إفراز هرمون الرينين والأنجيوتنسين في محاولة من الجسم لرفع ضغط الدم المتدني.

يضاف إلى ذلك حدوث الهرس وموت العضلات وانطلاق خضابها (المايوغلوبين) وترسبه في أنابيب الكلى، ومما يزيد الطين بلّة وجود مواد سامة أخرى تنطلق من المواد المحروقة أو المتهشمة تؤثر على الكلى وتصيب الأنابيب كما تصيب قشرة الكلى والدورة الدموية فيها.

٢ - العقاقير: هناك الكثير من العقاقير التي يستخدمها الأطباء والتي قد تكون بحد ذاتها سماً ناقعاً للكلى، لدى بعض الأشخاص على الأقل. كما أن هناك مواد قد يتناولها

الشخص عند محاولة الانتحار أو مواد موجودة في البيئة تسبب تسمماً حاداً للكلى<sup>(١)</sup>. من هذه العقاقير السامة التي تؤثر على الكلى لدى بعض الأشخاص وتسبب لهم تسمماً حاداً بعض المضادات الحيوية مثل الأمينوجلايكوسيد (Aminoglycosides)، مثل الكاناميسين والجنتاميسين والتبراميسين. ومادة التتراسيكلين وخاصة القديمة منها، وبعض مشتقات السلفا. . والنزثيق وبعض مدرات البول. . وعقاقير الصبغة المحتوية على اليود.

والتسمم من الباربيتورات نتيجة محاولة الانتحار أو بالمسكنات وغيرها. وقد يحدث التسمم من البيئة (السّمك، السماد: المزروعات) بالنزثيق أو الرصاص وأحياناً الزرنيخ. وقد حدثت حالات تسمم واسعة بالنزثيق في العراق بسبب وضعه في الماء بطريق الخطأ وأدى إلى وفيات عديدة وإصابة الكلى بالفشل الحاد. وكل هذه المواد تسبب تسمماً حاداً نتيجة إصابة الأنابيب الكلوية.

٣ - التهاب الكبيبات الحاد (التهاب الكلى الكبيبي) (Acute Glomerulonephritis): وهو التهاب حاد يصيب كبيبات الكلى الموجودة في القشرة وقد يكون بالغ الشدة لدرجة تسبب القصور الكلوي الحاد.

٤ - تجلط في الشريان الكلوي: وهو أمر نادر الحدوث. وأكثر ندرة أن يحدث التجلط في كلا الشرياني الكلويين أو فروعهما العديدة. ويؤدي ذلك إلى فشل كلوي حاد.

(ج) أسباب ما بعد الكلى:

في هذه الحالات تكون الكلى سليمة في الأساس. ولكن الإصابة تنتج عن انسداد مجرى البول، إما في الإحليل (Urethra) أو في المثانة أو في الحالبين معاً، أو انسداد حالب واحد إذا كانت الكلية الأخرى معطلة أو غير موجودة (أزيلت بعملية مثلاً). . وقد يكون الانسداد بسبب حصاة أو تليف أو تضخم في البروستاتة (الموتة) أو البلهارسيا أو ورم سرطاني أو ربط غير مقصود لأحد الحالبين أثناء عملية جراحية. . أو حدوث تليف خلف

(١) ذكرت صحيفة الشرق الأوسط (العدد ٤٩١٤ في ١٢/٥/١٩٩٢م ص ٢٢) أن الأبحاث التي أجريت في مصر تدل على أن ٢٠ بالمئة من مجموع حالات الفشل الكلوي الحاد والمزمن ناتجة عن استخدام العقاقير وتلوث البيئة في مصر.

البيروتون (غشاء البطن الداخلي) (Retroperitoneal Fibrosis) الذي قد يكون نتيجة تناول عقار الميثيسرجايد (Methysergide) (الذي كان يستخدم لعلاج الشقيقة) أو بدون سبب معروف.

وكل هذه الأسباب وغيرها يمكن أن تؤدي إلى وجود قصور حاد في وظائف الكلى، وإن كان الأكثر شيوعاً هو إصابة مزمنة للكلى، ويضاف عليها عامل حاد، يجعل الإصابة أشد وأسرع.

### الأعراض والعلامات :

تلعب الأسباب المؤدية للقصور الكلوي دوراً هاماً في حدوث الأعراض والعلامات. وفي حالة الأسباب المؤدية إلى قلة التروية الدموية للكلى أو حدوث هرس مثل حوادث المرور والنزف والحرق يكون الاهتمام منصباً على معالجة الأسباب الظاهرة وقد يغفل الطبيب عن متابعة حالة الكلية.

كذلك قد يغفل الطبيب حالة الكلى في حالات هبوط القلب أو حدوث جلطة في القلب واضطراب نبض القلب أو توقُّفه المفاجيء، أو في حالات العمليات الجراحية الكبرى. وما لم يتم ملاحظة تدفق البول من الكلى بدقة فقد يحدث فشل كلوي بسبب نقص التروية الدموية للكلى أو ترسب بعض المواد في الأنابيب الكلوية أو تأثير بعض المواد السامة على الأنسجة الكلوية.

وأهم الأعراض والعلامات هو ما يلي :

١ - قلة إفراز البول (Oliguria) أو توقُّف هذا الإفراز (Anuria)، وعادة ما يقل إفراز البول إلى ٤٠٠ مليلتر أو ما دونها في اليوم (٢٤ ساعة). وينبغي التفريق بين عدم إفراز البول أو قلته من الكلى وبين انسداد مجرى البول؛ ففي الحالة الثانية تكون المثانة ممتلئة بالبول ولكن المريض لا يستطيع أن يتبول بسبب انحباس البول. . وعادة ما يشكو من ألم شديد وتعرُّس في عملية التبوُّل، وعند فحص البطن تكون المثانة محسوسة وممتلئة وتمتد إلى السرة.

وعند إدخال قسطرة يتدفق البول المحتبس. . وإذا كانت هناك موانع لإدخال



القسطرة من الإحليل (Urethra)، فيمكن إيجاد فتحة في المثانة في أسفل البطن وأعلى العظم العاني (Suprapubic Cystostomy).

وهكذا يمكن التفريق بسهولة بين احتباس البول وبين عدم أوقلة إفراز البول من الكلى.

وفي حالات الفشل الكلوي الحاد لا يحدث تعسّر في التبوّل ما لم يحدث إنتان (Infection) الذي قد يسبب تعسّراً في البول.

كذلك يفرز بعض المصابين بالفشل الكلوي الحاد كميات عادية أو حتى كبيرة من البول ولكن هذه الحالات نادرة.

وتختلف طبيعة البول ولونه حسب اختلاف السبب المؤدي إلى الفشل الكلوي. فقد يكون البول (القليل) صافياً عادي اللون في الحالات الناتجة عن انخفاض ضغط الدم، ويكون كدراً معكراً عند وجود إصابة ونخر للأنايب الكلوية (النخر النسيبي)، ومحتويّاً على قوالب على هيئة الأنايب الكلوية مع وجود دم وزلال (آحين).

٢ - اليوريميا (الپولينيا العالية) (Uremia)، أي تجمع البولينا والمواد السامة الأخرى في الدم والتي تفرزها الكلى، وتأثيرات هذه المواد السامة والأملاح والشوارد والأحماض في الجسم.

وعادة ما يقل إفراز الماء والصوديوم والپوتاسيوم، وبالتالي تزداد هذه المواد في الجسم ويحدث الخبزب (تجمع الماء في الجسم) (Oedema) وخاصة في الوجه (وبالذات تحت الجفون) والأطراف السفلى مع ضعف ووهن في القوى وتشوش في التفكير لدرجة قد تصل إلى حد فقدان الوعي وحدوث نوبات صرع.

وتؤثر زيادة مادة الپوتاسيوم تأثيراً سيئاً على القلب وقد يتوقف القلب تماماً مؤدياً إلى الوفاة. وتعتبر زيادة الپوتاسيوم خطيرة جداً وينبغي سرعة معالجتها. والانتباه إلى مستوى الپوتاسيوم يتطلب تحليلاً يومياً للدم في هذه الفترة الحرجة.

ويصاب القلب من عدة جهات أهمها زيادة كمية الپوتاسيوم، كما أن زيادة حجم الدم (بسبب قلة إفراز الصوديوم والماء) يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وإلى حدوث ارتشاح في الرئتين فيعسر التنفّس.

وتصاب الرئتين من عدة جهات : أولها ارتشاح الماء في الرئتين (Pulmonary Oedoma) (خزب الرئتين)، وثانيها تأثير زيادة الحامض (الهاييدروجين) في الدم الذي يؤدي إلى تنبيه الرئتين في تنفس سريع متلاحق (وصفه كاسمول - Kussmaul)، وقد يحدث التهاب في البلورا (Pleurisy) والتهاب في الرئة (Pneumonia) بسبب ارتفاع البولينا والسموم الأخرى في الدم وبسبب نقص المقاومة وحدوث الأخماج (Infections) بأنواعها المختلفة.

وتقل الشهية ويحدث غثيان وقيء ونوبات إسهال وكلها ناتجة عن ارتفاع المواد السامة في الدم.

وتزداد نسبة حدوث تصلب الشرايين بسبب ارتفاع ضغط الدم أو بسبب المواد الدهنية التي يزداد ترسبها . . وبالتالي تزداد نسبة حدوث جلطات القلب والدماغ.

ويكون المريض في الغالب شاحباً باهت اللون بسبب فقر الدم وزيادة السوائل في الجسم وتجمع المواد السامة في الجسم وانخفاض نسبة الهيموجلوبين . وتقل مقاومة الجسم للميكروبات حيث يضعف جهاز المناعة فتعتوره الميكروبات من كل حذب وصوب . .

وقد يسبب قصور الكلية وفشلها اختلالاً في آلية التخثر في الدم (Clotting Mechanism) وآلية حلّ الليفين (Fibrinolytic Mechanism)، ويؤدي ذلك إلى ظهور مرض خطير جداً وهو انتشار تخثر (تجلط) الدم في الأوعية الدموية الصغيرة (Disseminated Intravascular Coagulation) . . وإذا حدث ذلك استهلكت صفائح الدم (Platlets) في عملية التخثر هذه، وقد يؤدي ذلك إلى حدوث نزف خطير . . كما تتكسر وتنحل كرات الدم الحمراء أثناء مرورها في شبكات الليفين فيؤدي ذلك إلى فقر دم انحلالي (Haemolytic anemia).

هذه هي الصورة العامة لما يسمى اليوريميا (Uremia) أو الفشل الكلوي الحاد بسبب تجمع المواد السامة في الجسم . .

ولا بد لنا من تفصيل الصورة السريرية للنخر النيبسي (نخر الأنابيب الكلوية) الحاد.

## النخر النببي الحاد:

يحدث النخر النببي الحاد (أي موت جزء كبير من الأنابيب الكلوية الموجودة في نخاع الكلية) نتيجة العديد من الأسباب، أهمها: حوادث الهرس التي تحدث في إصابات السيارات والمرور والقطارات والهدم والزلازل... إلخ. وفي هذه الحالات جميعاً تقل التروية الدموية للكلية كما تتسرب في الأنابيب مواد سامة مثل المايوجلوبين (خضاب العضلات) مما يسبب الفشل الكلوي الحاد.

ويحدث ذلك أيضاً في الحروق الشديدة وعند تناول بعض العقاقير مثل مجموعة الأمينوجليكوسايد (Aminoglycosides)، ومن أشهرها التوبراماسين والكاتاماسين والجتاماسين. وعقاقير الكيفالوسبورين ومواد الصبغة للأشعة، وخاصة الصبغة التي تستخدم لإظهار الكلية والمجاري البولية، وبعض مدرات البول والتتراسيكلين وخاصة إذا كان قد انتهى أمد استعماله.

وإذا استعملت الصبغة للأشعة عند شخص يعاني من سرطان النقي (نخاع العظام) (ورم نقوي متعدد Multiple Myeloma)، فإن ذلك يؤدي في كثير من الأحيان إلى ترسب هذه المادة للصبغة مع البروتينات (الجلوبيولينات المناعية التي يفرزها الورم) في الأنابيب الكلوية مسبباً نخرها وموتها وحرصها.

ويمر النخر النببي الحاد بثلاثة أدوار، وهي:

١ - دور قلة البول (Oliguric Phase): وفي هذه المرحلة الأولية يقل إفراز البول إلى ما دون ٤٠٠ مليلتر نتيجة انخفاض التروية الدموية للكلية. وبالتالي قلة الترشيح الكبيبي وتبدأ في هذا الدور أعراض احتباس الماء والأملاح والبولينا في الدم والجسم.

٢ - دور كثرة البول (Diuretic Phase): وهذا الدور يبدأ بعد حوالي أسبوعين من الدور الأول ونجاة المصاب من الموت حيث تبدأ الأنابيب الكلوية في العمل ولكن بدون كفاءة فلا تستطيع امتصاص البول المترشح من الكبيبات. وفي هذه المرحلة تكون التروية الدموية للكلية جيدة وكمية الترشيح من الكبيبات شبه طبيعية. ويصل البول في هذه المرحلة إلى عدة لترات ويؤدي ذلك إلى فقدان الماء

والأملاح وبعض البروتينات . . وتحتاج هذه المرحلة ملاحظةً دقيقةً وتعويضاً للماء والأملاح المفقودين . . ويستغرق هذا الدور نفس الفترة التي استغرقتها الدور الأول تقريباً .

٣ - دور ما بعد كثرة البول (الإبالة) (Post Diuretic Phase): تعود في معظم الأوقات حالة الكلى تدريجياً إلى وضعها السوي . . ويشعر المريض بتحسّن صحته وتنخفض نسبة البولينا والمواد الأخرى في الدم . . ومع هذا تبقى وظائف الكليتين أقل من مستواها الطبيعي لعدة أشهر . . وربما لا تعود إلى وضعها الطبيعي الكامل أبداً .

### التشخيص:

يعتمد التشخيص على تاريخ المريض والقصة المرضية وكيفية بدء الأعراض . . وفي بعض الأحيان قد يغفل الطبيب عن تشخيص قصور الكلية الحاد في أدواره الأولى بسبب اهتمامه بالمرض الأساسي الذي أدخل من أجله المصاب المستشفى مثل حالات الهرس في الحوادث أو الحروق أو النزف الدموي أو جلطة القلب أو توقفه المفاجيء . . إلخ .

وينبغي التفريق بين قلة إفراز البول أو عدم إفراز البول واحتباس البول . وقد أشرنا إلى ذلك فيما سبق . فالمثانة في الحالة الثانية تكون ممتلئة بالبول وتكاد تصل إلى مستوى السرة، ويتدفق البول بعد إدخال القسطرة في الإحليل أو عند إيجاد فتحة في المثانة، بينما تكون المثانة خالية في حالات القصور الكلوي الحاد .

وعند التأكد من قلة إفراز البول وتشخيص القصور الكلوي يتجه الاهتمام إلى معرفة السبب وهل هو ناتج عن أسباب خارج الكلية (ما قبل الكلية) أو أسباب متعلقة بالكلية ذاتها أو أسباب في مجرى البول .

ولا بدّ من التأكد من التاريخ المرضي وتاريخ تعاطي العقاقير المختلفة والعمليات المختلفة وتاريخ الأمراض التي أصيب بها الشخص والحوادث التي تعرض لها .

ويوضح الفحص السريري للمريض حالة المريض وضغط دمه وحالة التروية الدموية في الجسم ووجود أسباب لاحتباس البول أو أسباب للقصور الكلوي .

وتُجرى الفحوصات الروتينية بتحليل الدم للبولينا ومادة الكرياتينين والشوارد وبالذات

الپوتاسيوم وعدة خلايا الدم . وتقاس كمية البول، ويفحص البول فحصاً كاملاً، ويزرع لنمو الميكروبات . .

ويتم فحص البطن بواسطة السونار (الموجات فوق الصوتية) وأزمولية البول (Osmolality)، ويعتبر هذا الفحص هاماً، إذ أن الأزمولية العالية (٥٠٠ ملي أوزمول) تعني أن سبب القصور الكلوي هو في الغالب ناتج عن أسباب ما قبل الكلوية، بينما إذا كان تركيز البول ٣٠٠ ملي أوزمول أو ما حولها، فإن ذلك يعني في الغالب وجود احتباس في مجرى البول، أما إذا لم يكن هناك احتباس وكان تركيز البول خفيفاً، فربما كانت الإصابة في الكلى مزمنة وأضيفت إليها إصابة حادة. وينبغي آنذاك البحث عن صورة الكلى وحجمها مما يوضح وجود مرض معين بالكلى .

وإذا كان الأمر لا يزال غامضاً تمَّ أخذُ خزعة (عينة) من الكلى .

ولا يُنصح بإجراء تصوير الجهاز البولي بالأشعة مع إعطاء الصبغة خوفاً من أن تسبب مزيداً من القصور الكلوي وخاصة أن مادة الصبغة يمكن أن تترسب في الأنابيب الكلوية وتسبب نخرها . . ولا يُلجأ لذلك إلا في حالات خاصة .

## العلاج :

ينبغي توقي حدوث قصور حاد في الكلى في جميع الحالات التي يحدث فيها انخفاض في ضغط الدم وخاصة في الحوادث التي يصحبها هرس للعضلات . . كما ينبغي الانتباه لهذه المخاطر في حالات الحروق الشديدة وفي حالات النزف وجلطات القلب، والعمليات الجراحية الكبرى . .

وفي جميع هذه الحالات ينبغي إعطاء المحاليل عن طريق الوريد ويعتمد نوع المحلول على الحالة، فإذا كان سبب الانخفاض في ضغط الدم هو فقدان الدم توجب نقل الدم للمصاب . وإذا كان سبب الانخفاض حالة الصدمة (Shock)، توجب إعطاء محلول ملح عادي مع العقاقير التي ترفع ضغط الدم، وإذا كان السبب فقدان البلازما كما يحدث في الحروق وجب التعويض بالبلازما أو مشتقاته أو الدم .

ويتمثل العلاج في إعطاء مادة المانيتول بالوريد في محلول بتركيز ٢٥ ٪ على جرعات ٢٠٠ مليلتر . وقد لوحظ أن هذه المادة تزيد من إفراز البول وتعمل على وقاية

الكلى وبالذات الأنابيب الكلوية لأنها لا تمتص من الأنابيب فتنزل في البول ومعها الماء وبعض ما يترسب في هذه الأنابيب من مواد . .

وإعطاء المانيتول لا يفيد في العلاج الوقائي فحسب، ولكنه أيضاً يوضح أن الأنابيب الكلوية لم تصب بالنخر إذا كانت الاستجابة للمانيتول بزيادة إفراز البول إلى حوالي الضعف . .

ويمكن إعطاء مدر البول الفروساميد (Frusamide)، ولكن المانيتول يعتبر أفضل منه في هذه الحالة . . وتقاس كمية البول المفرزة بدقة ولا يُعطى المريض من السوائل إلا ما يعادل كمية البول المفرزة؛ يضاف إليها كمية السوائل التي يفقدها المريض عن طريق العرق والقيء والإسهال (عادة في حدود ٤٠٠ - ٦٠٠ مليلتر).

وفي هذه الفترة تقلل كمية البروتينات المعطاة بحيث لا تزيد بحال من الأحوال عن جرام واحد لكل كيلو جرام من وزن المريض .

ويمنع تناول البوتاسيوم في الطعام . كما أن ارتفاع البوتاسيوم في الدم يعالج بإعطاء المريض جلوكوز وأنسولين وبيكربونات الصوديوم، وذلك من أجل أبعاد البوتاسيوم من الدم إلى الخلايا والأنسجة .

إذا كان المريض واعياً ولا يعاني من القيء فيعطى الطعام والسوائل المحددة عن طريق الفم، أما إذا كان فاقداً للوعي أو يعاني من القيء المتكرر فإنه يعطى السوائل والطعام بواسطة المحاليل عبر الأوردة .

وينبغي التحرز من الأحماج والإنتانات الميكروبية وعمل مزرعة للبول وللدم ومعالجة الأحماج (Infections) إذا وجدت بسرعة وكفاءة مع تجنب العقاقير التي قد تؤذي الكلى (مجموعة أمينوجليكوسايد) .

ويعالج الغثيان والقيء بالمواد المانعة للقيء مثل مادة البلاسيل والموتيليوم واللارجكتل . . إلخ .

وعند مرحلة كثرة البول ينبغي تعويض جميع السوائل والأملاح والبروتين المفقود في البول .

## الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي) : (Dialysis)

إذا لم تُجد كل هذه الوسائل في معالجة القصور الكلوي الحاد، وخاصة عند وجود مرض مزمن بالكلية أضيف إليه قصور حاد، فإن الأمر يستدعي إجراء الديليزة. وهذه يمكن أن تكون ديليزة البيرتون (الخلب) أو الديليزة الدموية المعروفة باسم الكلوية الصناعية. وستحدث عن هذين الطريقتين بشيء من التفصيل بعد الحديث عن الفشل الكلوي المزمن.

دواعي اللجوء إلى الديليزة (الإنفاذ) في حالات القصور الكلوي الحاد هي:

- عدم جدوى العلاج السابق ذكره (المحاليل والغذاء .. إلخ).
- ارتفاع تركيز البولينا في الدم إلى ٢٠٠ ملجم/١٠٠ مليلتر من الدم.
- ارتفاع نسبة الهوتاسيوم في الدم إلى ٦,٥ ملي مكافي في اللتر.
- ازدياد حموضة الدم وارتفاع نسبة الهيدروجين (انخفاض الـ P H) إلى مستوى ينذر بالخطر.
- حدوث فقدان للوعي أو نوبات تشنُّج بسبب القصور الكلوي.

## التنبؤ بحالة المريض : (Prognosis)

من حسن الحظ أن الحالات التي يتم فيها معالجة الأسباب بصورة مبكرة لا تدخل في مرحلة القصور الكلوي الحاد.

وأما الحالات التي تصل إلى مرحلة القصور الحاد فإن ٦٠ بالمئة منها يمكن إنقاذها وإعادةتها إلى الوضع السوي، وخاصة إذا لم يكن هناك مرض مزمن سابق بالكلية. أما المصابون بنخر الأنابيب بالإضافة إلى نخر قشري فإنهم إذا تحسنوا يظلون يعانون من قصور كلوي مزمن.

وإذا أمكن معالجة ضغط الدم والأخماج فإن العاقبة تكون في الغالب سليمة.







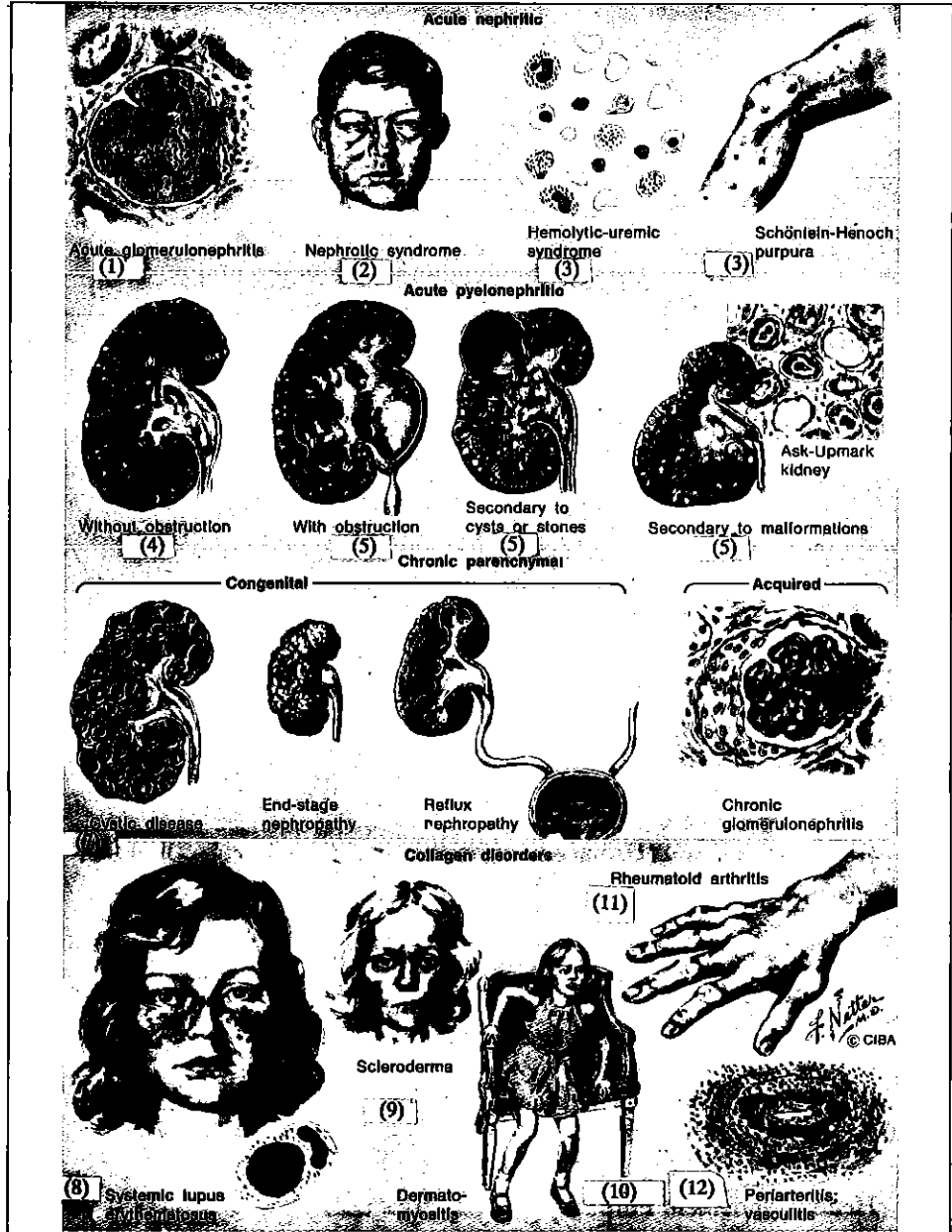
## الفصل الثالث

### أسباب الفشل الكلوي المزمن

إذا كان الفشل الكلوي الحاد ناتجاً عن أمراض لا علاقة لها بالكلية في الأساس، فإن الفشل الكلوي المزمن لا يقع إلا بعد إصابة الكلية لفترة طويلة من الزمن (في معظم الحالات على الأقل).

#### أهم أسباب الفشل الكلوي المزمن :

- ١ - التهاب الكلية الكبيبي (Glomerulonephritis). وقد يطلق عليه اختصاراً التهاب الكلية.
- ٢ - التهابات حوض الكلية المزمن (Chronic Pyelonephritis).
- ٣ - أمراض تصيب الشرايين، وأهمها ارتفاع ضغط الدم (Hypertension).
- ٤ - انسداد المجاري البولية (Urinary tract obstruction)، وأهمها وجود الحصى في الحالب أو المثانة أو الإحليل (Urethra)، وتضخم البروستاتة (الموتة).
- ٥ - مرض البول السكري (Diabetis Mellitus).
- ٦ - الأمراض المغراوية (الغروية) (Collagen Diseases) والمناعية، مثل:
  - (أ) الذئبة الحمراء (Disseminated lupus erythematosus).
  - (ب) التهاب الشرايين المتعدد العُجري (Polyarteritis Nodosa).
  - (ج) الفرورية التي وصفها هنوك وشونلاين (Henoch-Shoenlein Purpura).
- ٧ - أمراض وراثية، وأهمها التكيس الكلوي (Polycystic Kidney)، ومرض ألبورت (Alport).
- ٨ - داء النقرس (Gout).



◀ مجموعة من الأمراض الكلوية التي تنتهي في كثير من الأحيان بالفشل الكلوي المزمن: (١) التهاب الكلية الكبيبي، (٢) المتلازمة الكلائية، (٣) فرغرية هنوك - شونلاين، (٤) التهاب حوض الكلية بدون انسداد في المجاري البولية، (٥) مع انسداد المجاري البولية، (٦) مع بعض العيوب الخلقية، (٧) التكيس الكلوي المتعدد (وراثي)، (٨) الذئبة الحمراء، (٩) تيس الجلد، (١٠) التهاب الجلد والعضلات، (١١) شبه الرثية المفصلي، (١٢) التهاب الشرايين المتعدد العُجري.

٩ - موه الكلتيين (Hydronephrosis)، وسببه في الغالب راجع إلى انسداد في المجاري البولية.

١٠ - الإفراط في استخدام المسكنات وبعض العقاقير الأخرى.

وستتناول فيما يلي بعض هذه الأمراض بنبذة موجزة:

### ١ - التهاب الكلية الكبيبي (Glomerulonephritis)

هو التهاب يصيب الكبيبات الكلوية أساساً كما قد يصيب الأنسجة الخلالية. ولا يعرف السبب الحقيقي لهذه الإصابة، وإن كان هناك اختلال في الجهاز المناعي للجسم حيث تتكون مولدات الأجسام المضادة (Antigen)، وهي في الغالب أجزاء من مكونات الميكروبات وبالذات البكتريا السبحية (Streptococci). ويقوم الجسم بتكوين (مضادات الأجسام) (Antibodies) لها. ثم يحدث تفاعل كالتالي:

مستضد (Antigen) + مضاد (أو ضد) (Antibody) في وجود المتممة (Complement) فيترسب الناتج على أغشية الكبيبات الكلوية.

وقد يكون مصدر المستضد غير معروف. وغالباً ما يحدث التفاعل في الدم ذاته ثم يترسب خلال جدران الأوعية الشعرية المكونة للكبيبات ومنها إلى الغشاء القاعدي. وتقسم أنواع الالتهاب الكبيبي على حسب درجة الترسب وموقعه وما يصحب ذلك من تفاعل خلوي وبالتالي زيادة الخلايا وتكاثرها في ذلك الموقع المحدد.

ويبدو مقطع الكلية تحت المجهر في الصور التالية:

(أ) التهاب كبيبات الكلى التكاثري: (Proliferative)، حيث تتكاثر الخلايا البطانية أو الظهارية أو المتوسطة أو يشملها جميعاً. وقد يشكّل ذلك ما يعرف باسم الهلال الظهاري (Epithelial crescent).

(ب) التهاب كبيبات الكلى الغشائي: (Membranous)، وتكون العلامة البارزة هي ترسب المركبات المناعية على سطح الغشاء القاعدي (Basement membrane).

(ج) التهاب كبيبات الكلى التكاثري الغشائي: (Membrano - Proliferative)،

وهو يجمع ما يحدث في الالتهابين السابقين ويزداد الترسيب على الخلايا الخلالية ولذا يدعى هذا الالتهاب أيضاً (Mesangio-Capillary).

(د) التهاب كبيبات الكلى بتغير طفيف: (Minimal Change Glomerulonephritis)، وتبدو الكبيبات طبيعية تحت المجهر الضوئي إلا أن المجهر الإلكتروني يظهر تغييرات طفيفة ولكنها هامة مثل زوال الفجوات بين التتوات. وهذا النوع عادة ما يصيب الأطفال. وهو في الغالب محمود العاقبة. ولكنه قد يسبب متلازمة كلائية وقد ينتهي بالفشل الكلوي.

(هـ) تصبُّب الكبيبات البؤري: (Focal Glomerulonephritis)، وفي هذه الحالة تكون الإصابة في الكبيبات غير متساوية. ولهذا تبدو البقعة المصابة تحت المجهر حمراء عند صبغها بمادة الأيوسين وكأنها فقدت خلاياها وصارت متصلبة. وتبقى بعض الكبيبات سليمة أو أن جزءاً من الكبيبة سليم والجزء الآخر مصاب. وتظهر الصورة الأكلينيكية بدرجات مختلفة متفاوتة. فمعظم الحالات تبدو بصورة متلازمة التهاب الكلية الحاد (Acute Nephritic Syndrome).

وفي هذه الحالة يقل الترشيح من الكبيبات الكلوية مسبباً تراكم المواد السامة مثل البولينا (Urea) وغيرها من المواد. ويزداد الامتصاص من الأنايب الكلوية. ولذلك يقل البول ويصبح غامق اللون ويزداد ضغط الدم (التوتر الشرياني)، ويحدث احتباس الماء والأملاح في الجسم مما يسبب حدوث الخبز (الوذمة) (Oedema)، فينتفخ الجسم وخاصة تحت الجفون وفي الأقدام.

وهذه الحالة تتماثل للشفاء وخاصة في الأطفال مع الراحة والعلاج. ولكنها قد تتقدم حثيثاً إلى الفشل الكلوي أو تمر بفترة طويلة من الزمن حتى تصل إلى مرحلة الفشل الكلوي.

وفي كثير من الأحيان يظهر المرض مرة أخرى على صورة المتلازمة الكلائية (Nephrotic Syndrome)، أو قد تظهر صورة المتلازمة الكلائية بدون مقدمات التهاب الكلية الحاد.

وتتميز المتلازمة الكلائية بالبول المحتوي على البروتينات (بيلة بروتينية)

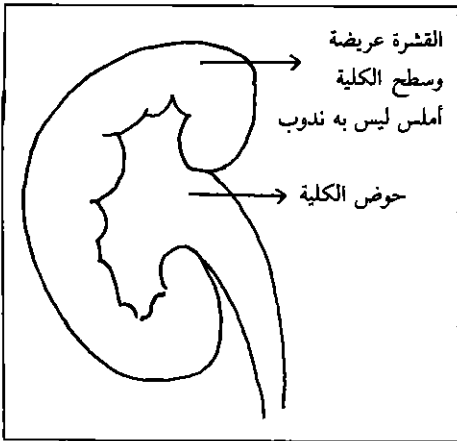
(Proteinuria) بدرجة تزيد على أربعة جرامات يومياً. ويؤدي ذلك إلى نقص بروتينات الدم (Hypoproteinaemia) وعادة ما يصحب ذلك ارتفاع في كوليسترول الدم.

ويؤدي انخفاض بروتين الدم إلى انخفاض الضغط التناضحي (Osmotic Pressure). وهذا بدوره ينبه الغدة الكظرية لزيادة إفرازها من مادة الألدوستيرون، مما يؤدي إلى حبس الملح (الصوديوم) ومعه الماء في الجسم فينتفخ الوجه وخاصة تحت الجفون وفي الأقدام والساقين بسبب الخرب (الوذمة) (Oedema).

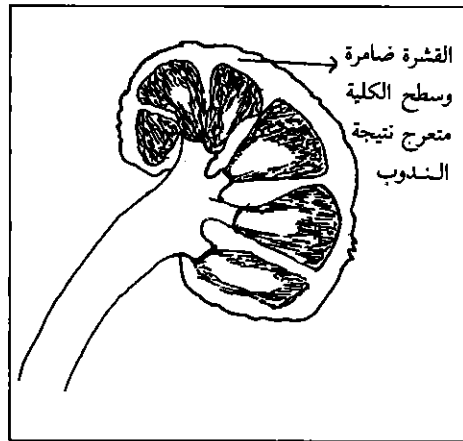
وفي الأطفال تتحسن معظم هذه الحالات وتشفى مع العلاج والراحة. وأما البالغين فإن نسبة كبيرة منهم لا يشفون بل تتحول حالتهم تدريجياً إلى الفشل الكلوي المزمن.

وبعد مرور خمس سنوات من ظهور المتلازمة الكلوية يكون ٧٥ بالمئة ممن أصيبوا من الأطفال بصحة جيدة، وأما البالغون فإن ٥٠ - ٧٠ بالمئة منهم سيصابون بتلف مزمن. وفي خلال هذه الفترة يكون عدد منهم قد لاقوا حتفهم بسبب هذا المرض الويل.

وعندما يصبح المرض مزمناً تنتهي الصور الباثولوجية (المرضية) المختلفة والتي ذكرنا طرفاً منها (التهاب الكبيبات التكاثري والغشائي والمختلط) منها وتصلب الكبيبات (البؤري)، تنتهي جميعاً إلى صورة واحدة حيث تنكمش أكثر الكبيبات وتتليف فاقدة معالمها المتميزة وتمتأ الفسح الخلالية بنسيج ليفي. أما الأنابيب الكلوية فيصغر حجمها وتكون مسطحة الخلايا. وتبقى بعض الكبيبات سليمة لم يصبها التلف بعد ولذا تتضخم هي وأنابيبها حتى تقوم بأقصى ما تستطيع من عمل ولتعوض الكبيبات المتليفة.



◀ كلية سليمة.

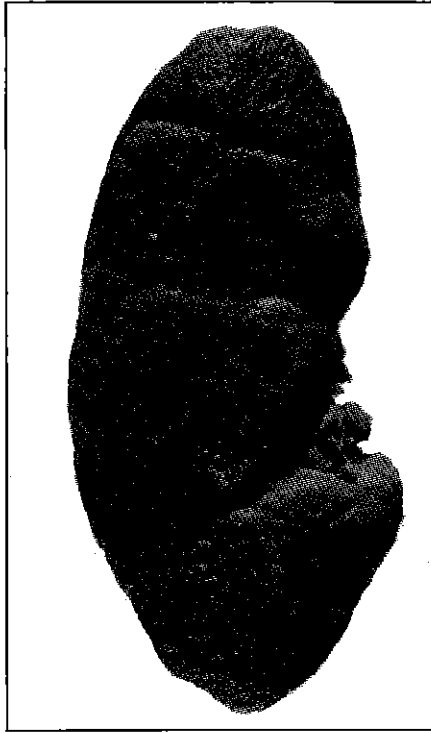


◀ التهاب الكلية المزمن.

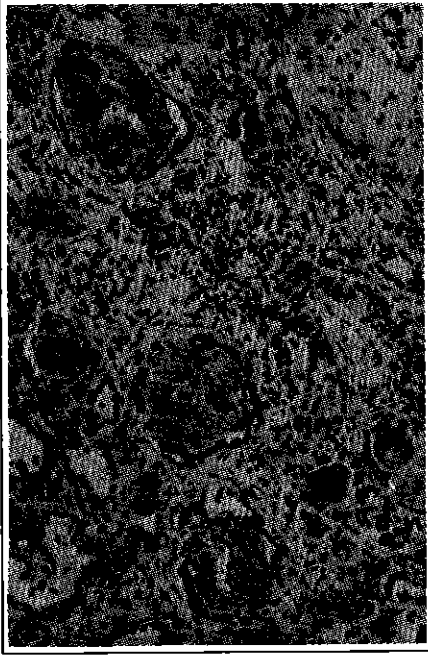
وتعرف هذه المرحلة باسم التهاب كبيبات الكلى المزمن (Chronic Glomerulonephritis) ولا يمكن التفريق بين الأنواع المختلفة من التهاب الكبيبات إذا وصلت إلى هذه المرحلة حيث تكون الصورة النهائية للمرض واحدة. وعند فحص الكلية بالعين المجردة تبدو ضامرة وخاصة منطقة القشرة التي تكون أشد ضموراً من منطقة النخاع.

الصورة الإكلينيكية: تكون الصورة الإكلينيكية للفشل الكلوي واحدة في نهاية المطاف. أما البدايات فتختلف اختلافاً بيناً من شخص لآخر حسب نوع الالتهاب والإصابة بالكلية.

وقد يبدأ الالتهاب الكبيبي بصورة متلازمة التهاب الكلية الحاد (Acute Nephritic Syndrome)، أو تبدأ مباشرة بالمتلازمة الكلائية (Nephrotic Syndrome). . وقد تتجاوز ذلك كله وتبدأ بتوسعك في الصحة ثم تظهر أعراض الفشل الكلوي بصورة تدريجية.



◀ صورة لكلية مصابة بالتهاب الكبيبات المزمن (Chronic Glomerulonephritis): الكلية ضامرة وسطحها محبب بسبب الندوب المتعددة. وإذا تم قطع الكلية طولياً سيتبين ضمور القشرة بشكل واضح مع بقاء النخاع بشكل يقرب من الطبيعي. تنتهي كل أنواع التهاب الكلية الكبيبي بهذه الصورة كما أن أنواعاً أخرى من الالتهاب الكلوي المزمن تكون بصورة مشابهة.



◀ مقطع للكلىة تحت المجهر الضوئي : جميع الكبيبات في الصورة ضامرة ومتليفة بينما الأنابيب الكلوية لا تزال بصورة سليمة مع وجود خلايا لمفاوية في النسيج الضام . هذه الصورة تعتبر كلاسيكية لالتهاب الكبيبات المزمن والتي تؤدي إلى الفشل الكلوي وأهم ما يميز هذا النوع من الالتهاب المزمن هو ضمور وتليف الكبيبات بينما تكون الأنابيب الكلوية سليمة أو شبه سليمة .

## ٢ - التهابات حوض الكلية المزمن : (Chronic Pyelonephritis)

تعتبر التهابات حوض الكلية المزمن من الأسباب الهامة للفشل الكلوي المزمن . ويبدأ هذا الالتهاب عادة في مرحلة الطفولة الباكرة حيث يوجد عيب خلقي في الحالب لدى بعض الأطفال يؤدي إلى ارتجاع البول من المثانة إلى الحالب، عكس ما هو معتاد . والحالب الطبيعي يدخل إلى المثانة بزواوية ويسير فيها قليلاً قبل أن يفتح فتحته التي تتحكم فيها عضلة تسمح بنزول البول من الحالب إلى المثانة وتمنع في العادة رجوعه مرة أخرى إلى الحالب، فإذا كان هناك عيب في الحالب أو في تلك العضلة أو في درجة الزاوية أدّى ذلك إلى ارتخاء الفتحة . وبالتالي أمكن ارتجاع البول من المثانة إلى الحالب، وخاصة إذا امتلأت المثانة بالبول .

لهذا حرص الأطباء المسلمون القدامى على التنبيه على عدم حبس البول، بل إن الشرع الحنيف أمر المسلمين بعدم حبس البول ومدافعة الأخبثين (البول والبراز) عند الشعور بالحاجة لإخراجهما، فإذا قامت الصلاة، وهي أهم أعمال المؤمن مطلقاً، وأحسن

من يريد الصلاة بالحاجة إلى إخراج البول أو الغائط، فإن عليه أن يفرغ ما في بطنه أولاً ثم يتوضأ ويذهب للصلاة، ولو أدى ذلك إلى فوات الجماعة أو حتى فوات وقتها.

وكذلك لا يقضي القاضي وهو يدافع الأخشين، بل عليه أن يكون في حالة نفسية متزنة، لأنّ مدافعة البول والغائط، قد تؤثر على حكمه. فانظر، رحمك الله، إلى هذه التعليمات الدقيقة التي شرعها الإسلام للحفاظ على صحة الإنسان وما يمكن أن يؤثر على تفكيره السليم.

ولا شك أن وجود العيب الخلقي في فتحة الحالب في المثانة ومدافعة البول يؤديان إلى ارتجاع البول إلى الحالب ومنه إلى حوض الكلية. ويؤدي ذلك إلى تكرار الالتهابات الميكروبية التي بدورها تحطّم نسيج حوض الكلية ونخاع الكلية (منطقة الأهرامات).

ولا بد، في أغلب الحالات، لحدوث الفشل الكلوي المزمن من وجود عوامل أخرى مساعدة بالإضافة إلى الأحماس المتكررة، وأهم هذه العوامل وجود الارتجاع الخلقي من المثانة إلى الحالب (Congenital Vesicoureteric reflux)، والإسراف في استخدام المسكنات (Analgesics)، ووجود انسداد في مجرى البول بسبب حصي أو التهاب ناتج عن البلهارسيا أودرن. وقد تؤدي هذه العوامل منفردة إلى حدوث فشل كلوي<sup>(١)</sup>.

ومن حسن الحظ أن الارتجاع الخلقي من المثانة إلى الحالب يتحسن لدى مجموعة من المواليد تدريجياً ويكاد أن يختفي لدى بلوغهم الخامسة<sup>(٢)</sup>. ويستمر التحسن لدى مجموعة أخرى بعد هذه السن. وهكذا نجد أن ٩٠ بالمئة من حالات الارتجاع الخلقي من المثانة إلى الحالب من النوع الخفيف والبسيط يختفي بعد سن الخامسة وأن ٧٥ بالمئة من النوع المتوسط يختفي في هذه السن وأن ٣٠ بالمئة من الارتجاع الشديد يختفي كذلك.

وهذا يوضح أن الارتجاع المثاني الحالبى الشديد هو الذي يستمر ويؤدي إلى

---

Heale W. F.: Reflux Nephropathy, in: Whitworth J, Lawrence JR (editors) Text (١) book of Renal Diseases. Churchill, Livingstone, Melbourne – Edinburgh – London, 1987, pp 183-195.

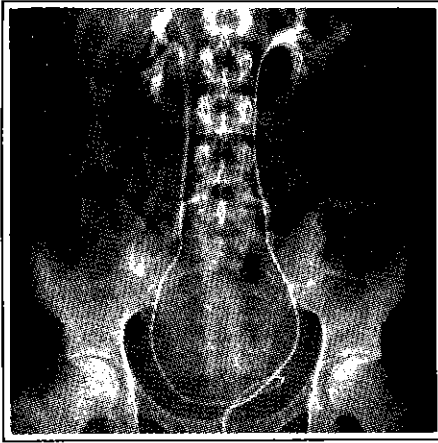
(٢) المصدر السابق.



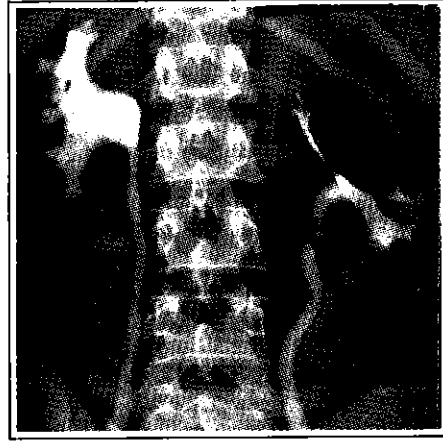
المشاكل فيما بعد، بسبب تكرر الالتهاب والإنتان. ويؤدي ذلك إلى تحطيم الحليمات (Papillae) الموجودة في حوض الكلية، ويتسع حوض الكلية تدريجياً ضاغطاً على القشرة.

ويمكن تشخيص المرض عند وصوله هذه المرحلة بالأشعة الملونة التي تعطى بواسطة الوريد (Intravenous Pyelography)، حيث تبدو حليمات (Papillae) الكلية متحطمة محدثة فراغات في تجويف الكلية. كما يمكن رؤية الارتجاع بواسطة الأشعة حيث تحقن المادة الملونة من الإحليل (Urethra) وتُملأ المثانة بهذه المادة ثم تصور المجاري البولية وتعاد الصورة بعد أن يقوم المريض بالتبول.

وتوضح الأشعة ارتجاع البول من المثانة إلى الحالبين ومنهما إلى الكليتين.

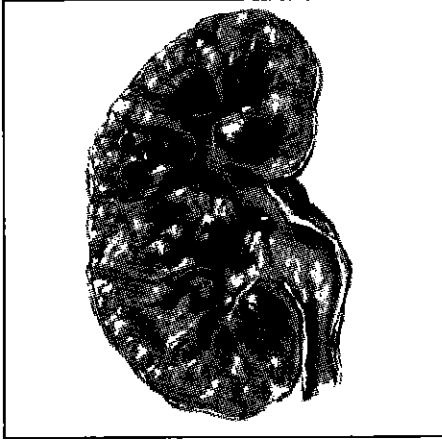


◀ صورة الأشعة الملونة المرتجعة للجهاز البولي لشخص سليم.



◀ صورة للكلى بواسطة الأشعة الملونة المرتجعة توضح ارتجاعاً في الحالبين والحوضين مع وجود كيس كبير في الكلية اليسرى.

وإذا تم تشخيص وجود الارتجاع المثاني - الحالبية (Vesico ureteric reflux) أمكن إصلاحه بواسطة عملية جراحية، يقوم فيها جراح المسالك البولية بإيجاد مسار بزاوية للحالب داخل المثانة، وتكوين صمام (Valve) بهذه الطريقة يمنع ارتجاع البول.



◀ كلية مصابة بالتهاب نخاع الكلية المزمن  
(Chronic Pyelonephritis).



◀ صورة توضح كلية تليفت نتيجة الإصابة  
بالتهابات حوض الكلية المزمن. تبدو الكلية  
صغيرة الحجم وبها ندوب واضحة على سطحها.  
لا تزال القشرة شبه سليمة رغم ما أصابها من  
تليف لأن شدة الإصابة هي في الحوض ونخاع  
الكلية.  
(ملحوظة قطعت الكلية طولياً).

### ٣ - انسداد المجاري البولية :

تسبب انسداد المجاري البولية لعدة أسباب أهمها وجود حصوات (حصى) في مجرى البول، وتضخم في البروستاتة، ووجود ضيق شديد في مجرى البول، ومن أهم أسبابه في



◀ توضح هذه الصورة مقطعاً في الكلية تحت المجهر الضوئي . جميع الكبيبات تبدو سليمة بينما نجد الأنابيب الكلوية قد اندثرت بسبب الالتهاب والتليف وتبدو في الصورة خلايا صديدية وليمفاوية تملأ النسيج الضام ومواقع الأنابيب. تعتبر هذه هي الصورة الكلاسيكية للكلية المصابة بالتهاب حوض الكلية المزمن.

المنطقة العربية مرض البلهارسيا المنتشر بصورة خاصة في مصر والسودان وبصورة أقل في العراق وسوريا والجزيرة العربية واليمن .

ولا يعرف السبب الدقيق لتكوّن الحصى ولكن يبدو أن بعض الأشخاص لديهم استعداد خاص لتبلور المواد مثل أوكسالات الكالسيوم وحامض البوليك فتكوّن نواةً للحصوة، ثم يزداد الترسيب على هذه النواة.

وتكثر الحصوات في المجاري البولية في البلاد العربية، ربما لحرارة الجو وتركيز البول، وبالتالي يزداد تركيز هذه المواد في البول فتترسب مكونة نويات صغيرة سرعان ما تنمو، وخاصة إذا كان هناك ضيق في مجرى البول بسبب التهاب البلهارسيا الواسع الانتشار.

وتسبب الحصوة، إذا كانت في الحالب، انسداداً لمجرى البول في ذلك الحالب (Hydrourerter)، وينتج عن ذلك تراكم البول فوق منطقة الحصوة وبالتالي تضخم

الحالب (موه الحالب) ثم يتضخم حوض الكلية (موه الكلية – Hydronephrosis). ويزداد الضغط على الكلية وأنسجتها بحيث تتحطم الحليمات (Papillae)، ويتسع النخاع وتقلُّ ثخانة القشرة.

ويؤدي هذا المرض إلى تكرر حدوث المغص الكلوي ثم إلى تكرر الخمج (Infection) وزيادة تحطيم نسيج الكلية، وينتهي إلى أن تفشل هذه الكلية في وظيفتها مما يستدعي إزالة هذه الكلية جراحياً.

ولأسف قد تحدث حصوة أخرى في الحالب الآخر وتؤدي بالتالي إلى الفشل الكلوي.

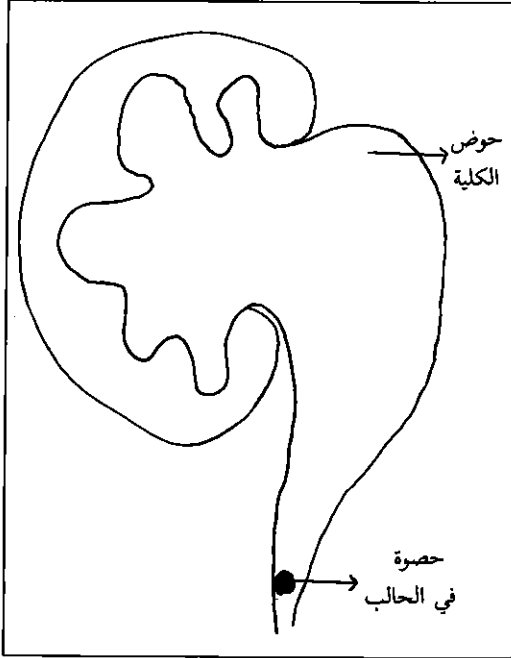
وقد تكون الحصوة في عنق المثانة فيؤدي ذلك منذ البداية إلى تضخم الحالبين (موه الحالبين – Hydroureters)، وبالتالي تضخم حوض الكليتين (موه الكليتين – Hydronephrosis) وقد ينتهي ذلك إذا لم يعالج الأمر بسرعة إلى الفشل الكلوي.

كذلك قد يسبب تضخم البروستاتة، المزمن إلى تضخم الحالبين (موه الحالبين) وبالتالي موه الكليتين ثم فشلهما.

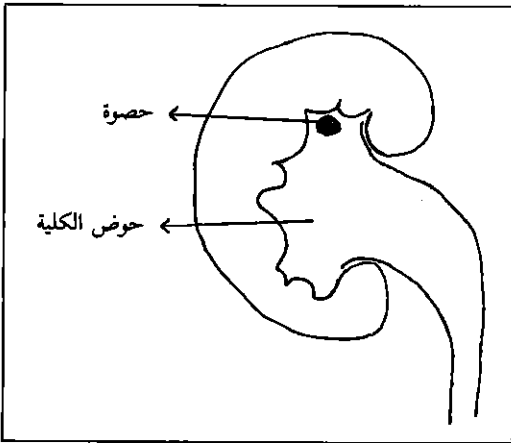
مما لا ريب فيه أن معظم حالات تكوّن الحصى يمكن معالجتها بتحطيم الحصى بواسطة الموجات أو بإخراجها جراحياً، أو إذا كانت صغيرة وفي موقع يتوقع نزولها بإعطاء العقاقير المدرة للبول. كما يمكن إعطاء عقاقير وقائية لبعض الحالات التي تعاني من زيادة تكوين حامض البولييك، فيعطى المريض عقار ألوپورينول (زايلوريك) (Allopurinol) الذي يمنع تكوّن هذا الحامض بكمية زائدة. كما يمكن معالجة الحالات الوراثية النادرة التي تتكوّن فيها حصى بسبب زيادة الحامض الأميني سيستين (Cysteinuria). وهو مرض وراثي ناتج عن علة في الأنابيب الكلوية وبالذات القناة الملتفة القريبة، التي يتم فيها امتصاص الحامض الأميني سيستين ومعه بعض الأحماض الأخرى. فيؤدي ذلك إلى عدم امتصاصها بسبب الخلل وبالتالي ترسبها مكونة نواة للحصى التي تزداد نمواً بالتدريج.

وقد يحدث ترسب هذه المواد بسبب زيادة الكالسيوم في الدم نتيجة لفرط نشاط الغدة جار الدرقية (Hyper Parathyroidism) أو نتيجة وجود مرض اللحمانيّة (Sarcoidosis).

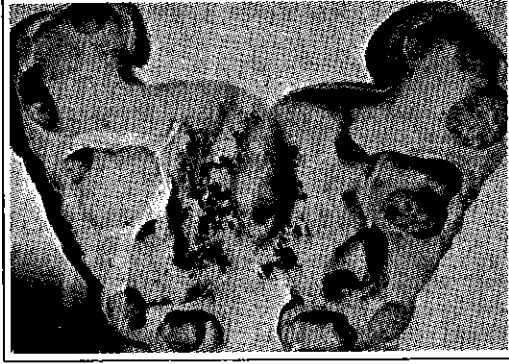
وجميع هذه الحالات يمكن معالجتها بمعالجة أسبابها وبزيادة كمية شرب الماء والسوائل وإعطاء المريض العقاقير المناسبة وتوقّي بعض الأطعمة وبعض العقاقير التي قد تزيد من إصابة الكلى وتؤدي إلى حرضها، وتغيير تفاعل البول ودرجة حموضته (P H) وتقليل الكالسيوم في الغذاء، وفي حالة تكوّن حصوات السيستين ينبغي أن يكون البول قلويّاً بإعطاء المصاب بيكربونات الصوديوم لأن الحصى تتكون في البول الحامضي . كما يحتاج المصاب أحياناً إلى تعاطي عقار الپينسلامين على ما فيه من مضاعفات .



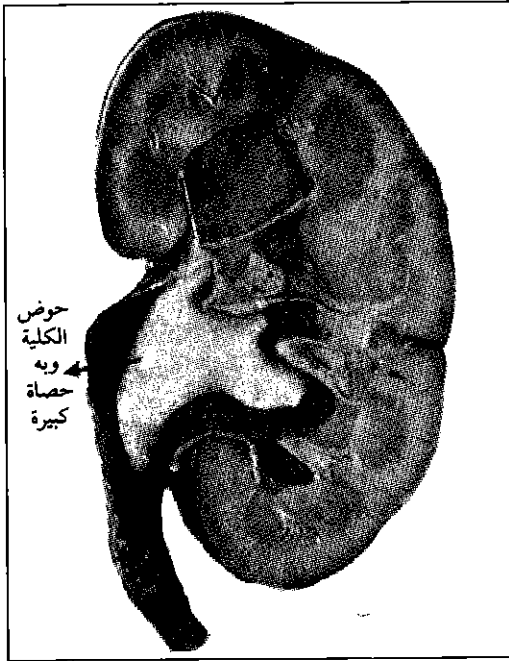
◀ حصوة في الحالب وقد سدّت مجرى البول مما أدى إلى تضخم الحالب والحوض (موه الحالب) (Hydroureter)، و (موه الكلية) (Hydronephrosis)، ويؤدي ذلك إلى الضغط على أنسجة الكلية وضمورها مع تضخم الحوض والكؤوس المتفرعة عنه. ويؤدي ذلك في النهاية إلى الفشل الكلوي .



◀ حصوة في الكلية دون أن تسبب أي أذى فهي قابضة في مكانها داخل أحد كؤوس الحوض .

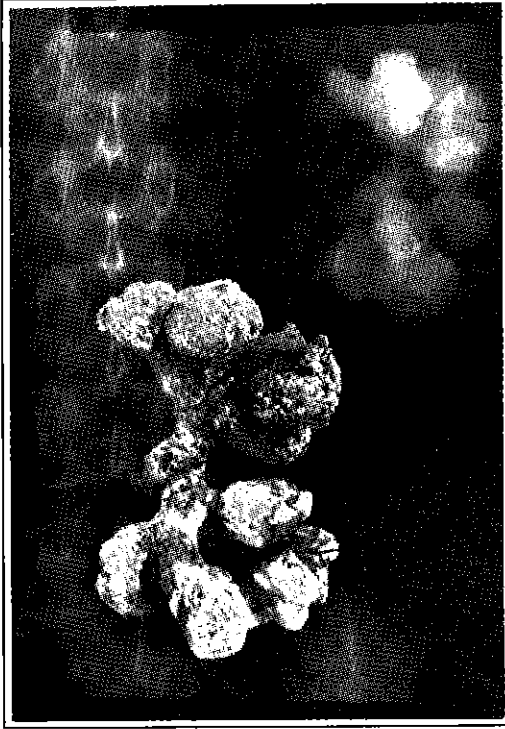


◀ كلية متضخمة الحوض والكؤوس (موه الكلية) بسبب ضيق في الحالب لوجود حصاة فيه .



◀ مقطع كلية وترى في الصورة بوضوح حصى كبيرة جداً تحتل موقع حوض الكلية وبعض الكؤوس والجزء الأعلى من الحالب. تعرف هذه الحصاة باسم حصاة قرن الوعل (الأيل) (Stag horn).

حوض  
الكلى  
وبه  
حصاة  
كبيرة



◀ صورة بالأشعة بدون صبغة توضح الحصاة الكبيرة المتفرعة في الكلية اليسرى والتي تشبه قرن الوعل (Stag horn). وبعد إجراء العملية تم استخراج هذه الحصوة الضخمة المتفرعة ووضعت فوق صورة الأشعة للمقارنة.

#### ٤ - الأمراض الوراثية وأهمها الكلية ذات الأكياس المتعددة: (Polycystic Kidney)

هذا المرض واسع الانتشار نسبياً. وهو نوعان:

(أ) النوع المتنحي: (Autosomal Recessive)، ويعني ذلك أن المرض لا يظهر إلا عندما يكون كلاً من الأب والأم حاملاً لهذه المورثة. وحامل المرض لا يظهر عليه المرض بل ينقله إلى بعض أفراد ذريته. وفي هذه الحالة فإن ربع الذرية من الذكور والاناث تتوقع إصابتهم به (أي إذا كان كلاً من الأب والأم حاملاً للصفة)، والنوع المتنحي يصيب الأطفال وينقسم بدوره إلى أربعة أقسام:

● الأول: يظهر بعد الولادة مباشرة (Perinatal) (حول الولادة) وهو مرض خطير ويؤدي إلى الفشل الكلوي والوفاة خلال أسابيع قليلة.

● الثاني: حديثو الولادة (Neo netal) إلى الشهر الأول. وتحدث فيه أكياس كثيرة في الكلى مع إصابة في الكبد. وهو أيضاً خطيراً إلا أنه أقل في الشدة من سابقه.

● الثالث: يظهر في الرضيع في السنة الأولى من العمر. وهو أقل في الشدة من سابقه.

● الرابع: الإصابة تظهر في سن المراهقة (Juevenile) وتكون إصابة الكبد أشد من إصابة الكلى مما يؤدي إلى حدوث تليف في الكبد وارتفاع في ضغط الدم في الوريد البابي (Portal Hypertension) وذلك يؤدي بدوره إلى تضخم الطحال ودوالي المريء والنزف.

(ب) النوع السائد: (Autosomal Dominant)، وفي هذه الحالة يكون أحد الأبوين مصاباً بالمرض، ومنه ينتقل إلى نصف الذرية من الذكور والإناث. ولا تظهر أعراض المرض في العادة إلا في سن الثلاثين أو ما حولها، ثم يستمر المرض في الازدياد التدريجي حتى يصل لمرحلة الفشل الكلوي النهائي خلال عشر

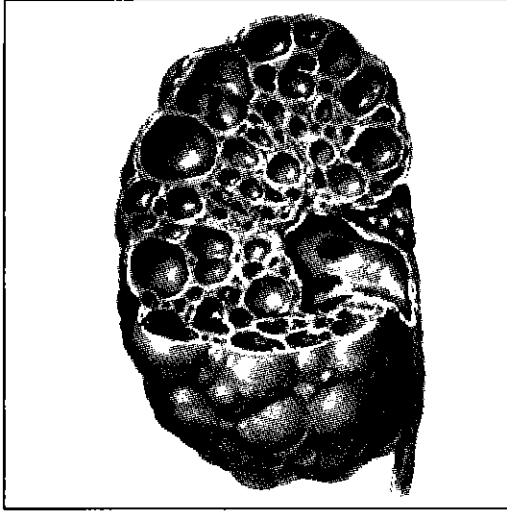


◀ توضح هذه الصورة الكلية ذات الأكياس المتعددة التي تبلغ الآلاف وقد تضخمت هذه الكلية وازداد وزنها حتى وصل ١٥٠٠ جم، وفقدت وظيفتها تماماً. (وزن الكلية الطبيعية ١٢٠ - ١٧٠ جراماً).



◀ توضح صورة الموجات الصوتية الكلية وبها العديد العديد من الأكياس التي تبدو سوداء ومحاطة بجدار أبيض. كانت الصورة مماثلة في الكلية الأخرى. وذلك ما يؤكد التشخيص بتكيس الكلى الوراثي.





◀ صورة الكلية ذات الأكياس المتعددة وهو مرض وراثي من النوع السائد الذي يصيب البالغين ويؤدي إلى الفشل الكلوي في نهاية المطاف.

سنوات . ولا بد آنذاك من إجراء الديليزة (الإنفاذ = الغسيل الكلوي) أوزرع كلية من متبرع حي أو متوفى .  
ويعتبر تكيس الكلى هذا مسؤولاً عن ١٠ بالمئة من حالات الفشل الكلوي .

### ٥ - ارتفاع ضغط الدم (زيادة التوتر الشرياني) :

يُعتبر ارتفاع ضغط الدم من الأمراض الشائعة . ويؤدي مع مرور الزمن إلى إصابة الكليتين نتيجة ضيق الشرايين المغذية للكلية ، ويكون الضمور عادةً في منطقة القشرة حيث توجد الكبيبات الكلوية ، بينما تكون منطقة النخاع سليمة أو شبه سليمة .

وبطبيعة الحال فإن نسبة بسيطة جداً من حالات ضغط الدم المنتشرة هي التي تنتهي بإصابة الكلى إصابةً بالغة لدرجة حدوث الفشل الكلوي . والمشكلة أن أمراض الكلى ذاتها يمكن أن تسبب ارتفاعاً في ضغط الدم كما أن ضغط الدم يؤدي بذاته إلى إصابة الكلى .

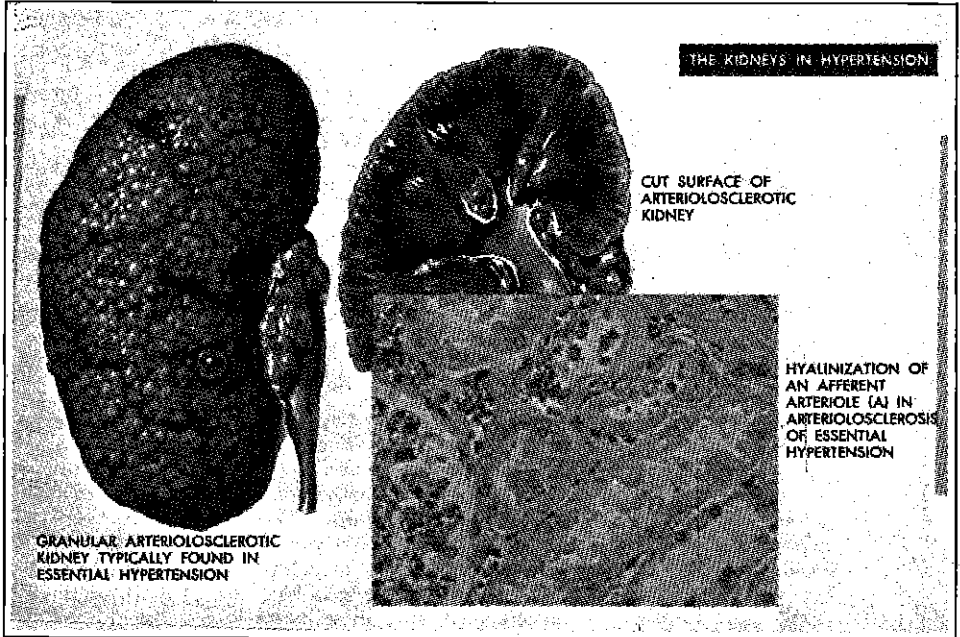
ولهذا فإن جميع حالات ضغط الدم تحتاج إلى دراسة الجهاز البولي وتحليل البول والدم للبولينا والكرياتنين وحامض البوليك . . . إلخ . وإلى تصوير الكلى بالموجات الصوتية والأشعة العادية وبالصبغة .



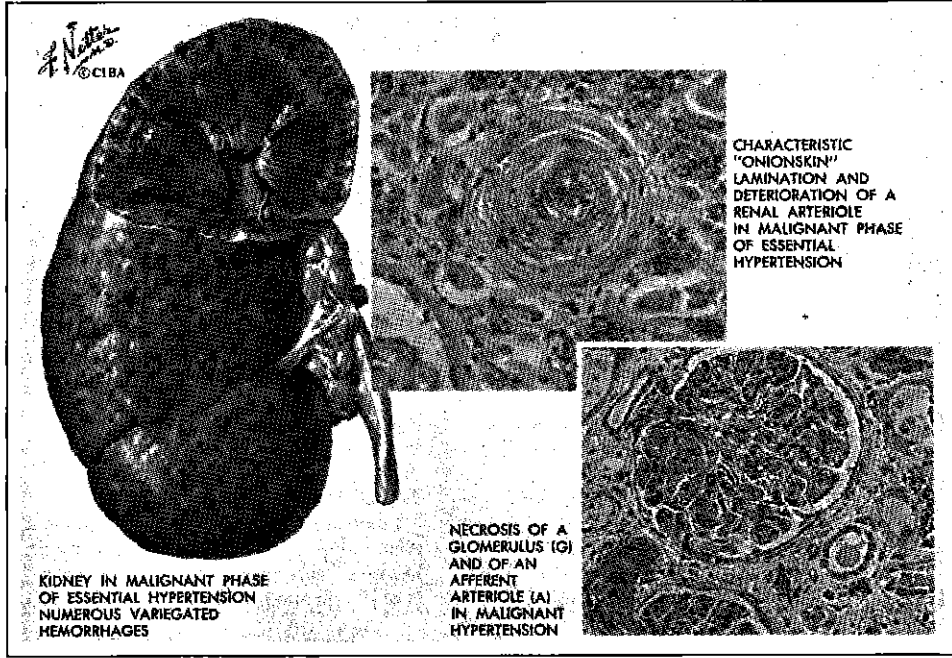
◀ صورة توضح ترسب المادة الهلامية في الشريان الداخلي (الوارد) إلى الكلية وقد أدى ذلك إلى فقدان وظيفة الكلية تدريجياً نتيجة ارتفاع ضغط الدم.



◀ مقطع في الكلية الكلوية يوضح ترسب المادة الهلامية في الشريان الصادر والوارد مؤدياً إلى تصلب الكلية. كان هذا المريض يعاني من ضغط دم خبيث.



◀ صورة للكلى المصابة بآثار ضغط الدم المزمن توضح التليف الذي أصاب الكلية بشكل حبيبي وتوضح الصورة المجهرية تصلب الشرايين المغذية للكلى.



◀ تكون الصورة أكثر عنفاً وشدّة في حالات ضغط الدم الخبيث ومصحوبة بنزف دموي ونخر في الكبيبات الكلوية مع تصلب شديد في الأوعية الدموية الكلوية.

## ٦ - البول السكري :

هذا المرض أيضاً كثير الشيوع. ولا شك أن نسبة الإصابة بالبول السكري في منطقة الخليج مرتفعة جداً بالمقارنة بغيرها من مناطق العالم، ففي منطقة الخليج ترتفع نسبة الحدوث إلى ٤ - ٦ بالمئة من جميع السكان، بينما هي في معظم مناطق العالم في حدود ١ - ٢ بالمئة من السكان.

وسبب البول السكري نقص حقيقي أو نسبي في مادة الأنسولين التي تفرزها جزر لانجرهان من البنكرياس.

ويقسم البول السكري إلى نوعين :

١ - النوع المعتمد على الأنسولين في معالجته: وعادةً ما يصيب الأطفال والياfeين ولا بد من إعطاء الأنسولين على هيئة حقن تحت الجلد يومياً أو بواسطة مضخة.

٢ - النوع غير المعتمد على الأنسولين: وغالباً ما يصيب الذين تجاوزوا الأربعين وقد يكون مصحوباً بالسمنة. ويمكن معالجته بالعقاقير أو بالحمية (الامتناع عن السكريات والإقلال من الدهون).

وفي جميع الأحوال لا بد من تنظيم الغذاء تنظيماً دقيقاً والالتزام بالتعليمات الطبيّة. المشكلة أن مرض البول السكري يسبب، بعد فترة زمنية قد تصل إلى عشرات السنين، ضيق الأوعية الدموية في قاع العين وفي الكلى وتلك التي تغذي عضلة القلب والأطراف والدماغ.

ورغم أن حدوث الفشل الكلوي بسبب البول السكري نادرٌ نسبياً، إلا أن هناك حالات تحدث في كل عام، وتحتاج لمعالجتها إما إلى الديليزة (الإفزاز = الغسيل الكلوي) أو إلى زرع الكلى.

ولا بدّ لتجنّب المضاعفات الشديدة للبول السكري في مختلف الأنسجة من اتباع التعليمات الطبيّة بدقّة والمحافظة على نظام الأكل (الحمية) والمحافظة على العقاقير التي يصفها الطبيب، وتجنب العوامل التي تزيد من حدوث هذه المضاعفات وأهمها التدخين وشرب الخمر.

وتكون إصابة الكلية متمثلة في الكبيبة حيث تترسّب مواد هلامية على جدر الشعيرات الدموية الموجودة في الكبيبة ويؤدي ذلك إلى ثخانة الغشاء القاعدي كما تصاب أيضاً الخلايا الظهارية.

وتكون الإصابة على نوعين: النوع المنتشر والنوع البؤري (Focal) وهذا النوع الأخير هو الذي وصفه كملشتايل - ويلسون (Kimmelsteil-Wilson) وشاع باسمهما.

وتظهر الإصابة على هيئة بيلة بروتينية (Proteinuria).

وقد يتطور إلى متلازمة كلائية (Nephrotic Syndrome)، أو تبدأ الكلى في القصور التدريجي لوظائفها حتى تصل إلى مرحلة الفشل الكلوي نتيجة تلف الكبيبات الكلوية.

وكثيراً ما تصحب إصابة الكبيبات الكلوية، إصابة للأوعية الدموية وخاصة الشريان الوارد (Afferent A.) والشريان الصادر (Efferent A.) كما قد تحدث إصابة في حليمات الكلية، وبالتالي موتها وحرصها (نخر أو تنكز الحليمات) (Papillary Necrosis)، وكثيراً

ما يحدث التهاب في المجاري البولية وينتهي بالتهاب حوض الكلية المزمن  
(Chronic Pyelonephritis).

ولهذا فإن إصابة الكلى لدى مريض السكر تكون مزدوجة حيث تصاب القشرة بما  
تحويه من الكبيبات الكلوية، كما يُصاب حوض الكلية والأنابيب الكلوية.  
ويعالج الإنتان (الأخماج) بالمضادات الحيوية المناسبة والتي لا تؤثر على الكلى  
وظائفها.

## ٧ - الإفراط في استخدام الأدوية المسكّنة وبعض العقاقير الأخرى :

إن هناك قائمة طويلة بالعقاقير التي يمكن أن تؤدي إلى إصابة الكلى والتي قد تنتهي  
بالفشل الكلوي.

وكان أول من تنبّه إلى أن تعاطي العقاقير المسكّنة قد يؤدي إلى الفشل الكلوي  
طبيبان من سويسرا هما الدكتور زولينجر والدكتور سلفر (Sulpher and Zollinger) وذلك  
عام ١٩٥٣ عند تشريحهما مجموعة من الجثث فوجدوا زيادة كبيرة في الإصابة بتغيّرات  
مرضية شديدة في الكلى. وعند البحث عن السبب وجد أن معظم المصابين بهذه  
التغيرات كانوا من العاملين في أحد مصانع الأدوية والذي يصنع أحد المسكّنات...

وتكاثرت التقارير بعد ذلك التي تتهم مجموعة كبيرة من العقاقير المسكّنة وأدوية  
الروماتيزم وبعض المضادات الحيوية.

وجميع هذه العقاقير تصيب نخاع الكلية وبالذات الحليمات التي تصبّ في حوض  
الكلية مما يسبب تتركزها وهلاكها... ويعتبر ذلك علامة مميزة وخاصة لعقار الفيناستين  
والمسكّنات الأخرى.

ومن النادر جداً أن تصاب الكبيبات ولهذا تبقى الإصابة لفترة طويلة محدودة  
بالأنابيب الكلوية وبالذات منطقة الحليمات (Papillae).

ومعظم الإصابات الباثولوجية الناتجة عن تعاطي المسكّنات تكون كالتالي :

(أ) نخر (تنكّز) الحليمات الكلوية (Renal Papillary Necrosis).

(ب) التهاب بيني مزمن للكلية (Chronic interstitial nephritis).

(ج) إصابة للأوعية الدموية الدقيقة (Analgesic microangiopathy).

(د) سرطان في الكلية (Transitional cell carcinoma).

ولا شك أن إصابة الحليمات هي أكثرها شيوعاً وهي التي تؤدي في النهاية إلى التهاب الحوض المزمن (Chronic Pyelonephritis)، وبالتالي الفشل الكلوي.

وفي معظم هذه الحالات تكون إصابة الكبيبات في مرحلة تالية لإصابة الأنابيب الكلوية، وتعتبر تلك الإصابة ثانوية عند حدوثها وفي كثير من الأحيان تبدو الكبيبات سليمة أو شبه سليمة وخاصةً في المراحل الأولى من المرض.

### أهم العقاقير المسببة لإصابة الكلى

(نخر الحليمات والأنابيب وما حولهما):

الفيनाستين، الأسبرين، الباراسيتامول (الپانادول)، الأميديوبايرين، الفيناييل بيوتازون، وفينوبروفين ومشتقاته، أندوميثاسين، حامض الميكروفيناميك، حامض الميفيناميك، نابروكسون... إلخ.

باختصار كل الأدوية المسكّنة وأدوية الروماتيزم إذا استخدمت لفترة طويلة من الزمن (عدة سنوات) وبكمية كبيرة نسبياً، يمكن أن تؤدي إلى إصابة الكلى، وهذه بدورها يمكن أن تتحول إلى الفشل الكلوي.

كذلك فإن تعاطي جرعة كبيرة، كما يحدث في محاولات الانتحار، ولو لمرة واحدة فقط، قد يؤدي إلى نخر (تكرز) الحليمات وبالتالي إلى الفشل الكلوي.

وفي حالات استخدام المسكّنات بصورة مزمنة لعدة سنوات تكون هناك، في الغالب، إصابات مصاحبة مثل إصابة الجهاز الهضمي: قرحة المعدة والاثني عشر، التهاب المعدة المزمن، مضاعفات قرحة المعدة من الانتقاب أو النزف أو التليف وضيق الفتحة البوابية، واضطراب وظائف الكبد والتهاب في البنكرياس؛ كما قد تحدث حالات فقر دم مزمن بسبب النزف المتكرر (أغلب الأحيان يكون مخفياً وذلك من قرحة بالمعدة أو الاثني عشر) أو حالات فقر دم انحلالي (Hemolytic anemia). وتحدث في بعض الأحيان أنواع أخرى من فقر الدم، وتتضخم الطحال، ويرتفع ضغط الدم.

وقد يصحب ذلك تغييرات نفسية وصداع نصفي (شقيقة) بصورة مزمنة متكررة

وذهان (Psychosis) وكآبة .

ويؤدي استخدام المسكنات بصورة مزمنة عند النساء إلى زيادة في الإجهاض واضطراب في الدورة الشهرية وإذا حدث حمل كانت نسبة الإصابة بتسمم الحمل أكبر مما هو معتاد .

بالإضافة إلى المسكنات التي تسبب الفشل الكلوي الحاد (في محاولات الانتحار وتناول جرعة كبيرة) والفشل الكلوي المزمن (عند تعاطي العقار لمدة طويلة بصورة متكررة أو دائمة) . هناك عدد آخر من العقاقير التي يمكن أن تؤدي أيضاً إلى الفشل الكلوي وأهمها:

(أ) المضادات الحيوية: وأهمها العقاقير المعروفة باسم أمينوجلايكوسايد (Aminoglycosides) نذكر منها على سبيل المثال الكاناميسين والجنتاميسين والتوبراميسين . . . إلخ .

وللأسف فإن هذه العقاقير الهامة والمفيدة، قد تكون وبالأعلى على المريض، وخاصة إذا كان لديه مرض سابق بالكلية . ويؤدي استخدامها إلى إصابة الأنابيب الكلوية وبالذات النبيب الملتف الداني (القناة الملتفة القريبة) (Proximal Convuluted Tubules)، ويؤدي ذلك إلى فقدان المغنيزيم والپوتاسيوم والكالسيوم ونقصها في الدم<sup>(١)</sup> .

ومن المضادات الحيوية المشهورة في إصابة الكلية، عقار التتراسيكلين وخاصة إذا كان قديماً وقد انتهى تاريخ استعماله، وبالذات إذا استخدمه الأطفال .

ويسبب التتراسيكلين تلؤن العظام والأسنان لدى الأطفال . وإذا استخدمته الحامل أدى ذلك إلى تلؤن العظام والأسنان في وليدها . ولهذا أصبح الأطباء يتحاشون استخدامه للأطفال والحوامل .

ويسبب عقار الكيفالوريدين (Cephaloridine) في بعض الأحيان فشلاً كلوياً حاداً بسبب نخر (تنكز) الأنابيب الكلوية، وبالذات النبيب الملتف الداني

---

(١) Bennett W.M: Drugs and the Kidney, in Whitworth J. and Lawrence J. R. (editors): Textbook of Renal Diseases, Churchill – Living stone. Melbourne-London, 1987, pp 380 – 397.

(Proximal Convuluted Tubule)، وخاصةً إذا أُعطي بجرعات دوائية كبيرة تبلغ ٦ جرامات في اليوم أو تزيد.

ويسبب عقار الأمفوتيريسين - ب (Amphotericin-B) الذي يُعطى لمعالجة الأمراض الناتجة عن الفطريات، فشلاً في وظيفة الكلى، وخاصةً إذا كانت الجرعة الدوائية عالية تزيد عن ٣ - ٥ جرامات في اليوم. وتسبب السلفا وبالذات النوع القليل الذوّبان إصابة في الكلى بسبب ترسب البلورات. ولكن معظم حالات إصابة الكلى ناتجة عن حساسية.

ويسبب البنسلين في بعض الأحيان (وهو أمر نادر الحدوث) حساسية شديدة تصيب الكلى فيؤدي ذلك إلى فشلها.

ويسبب عقار السيكلوسبورين الخافض لجهاز المناعة والذي يستخدم على نطاق واسع لدى حالات زرع الأعضاء إصابة قد تكون شديدة في الكلى.

(ب) الصبغات الخاصة المستخدمة في الأشعة: وبالذات تلك المستخدمة لتلوين الجهاز البولي (I. V. P.) والمرارة والمحتوية على اليود. وتؤدي هذه المواد في بعض الحالات النادرة نسبياً إلى إصابة الكلى وحدوث الفشل الكلوي.

(ج) العقاقير المستخدمة لمعالجة السرطان وتلك الخافضة للمناعة، وبالذات عقار السيكلوسبورين والذي يستخدم على نطاق واسع في حالات زرع الأعضاء لتثبيت جهاز المناعة. وتؤدي هذه العقاقير وخاصة بالجرعات الكبيرة إلى إصابة الكلى وبالذات إصابة الأنابيب الكلوية مما يؤدي إلى الفشل الكلوي الحاد أو المزمن في بعض الحالات.

(د) عقاقير التخدير، وبالذات تلك التي تحتوي على مادة الفلورين مثل أينفلوراين (Enflurane)، وميثوكسي فلوراين (Methoxy Flurane)، فإنها تؤدي في بعض الأحيان، إذا طالقت فترة التخدير، إلى فشل كلوي حاد. وفي الغالب يمكن التغلب عليه ومعالجته. ومن النادر أن يتحول إلى الفشل الكلوي المزمن.

وهناك مواد سامة كثيرة مثل الزرنيخ والزرنيق ومادة الأثيل جلايكول التي تؤدي إلى التسمم الكلوي وإصابة الأنابيب الكلوية وبالتالي الفشل الكلوي الحاد. أما إذا كان



التعرض لهذه المواد بجرعات صغيرة ومتكررة فإن الإصابة تكون مزمنة وبطيئة الحدوث والظهور.

### الخلاصة :

تعتبر العقاقير وبالذات المسكنات من أهم أسباب الفشل الكلوي في كثير من الدول الأوروبية (الإسكندنافية على سبيل الخصوص) وفي أستراليا. ويذكر كتاب «المرجع في أمراض الكلى» (Textbook of Renal Diseases)<sup>(١)</sup> أن ٢٠ بالمئة من المرضى الذين يعالجون بالديلزة في أستراليا، كان سبب الفشل الكلوي لديهم تعاطي المسكنات بكثرة ولمدة طويلة. وثبت في بحث جديد أن ٢٠ بالمئة من حالات الفشل الكلوي في مصر ناتجة عن استخدام العقاقير وتلوث البيئة. والجدير بالذكر أن نسبة حدوث الفشل الكلوي في مصر عالية جداً حيث تبلغ ١٩٠ حالة من كل مليون من السكان سنوياً بينما هي ٤٠ - ٦٠ من كل مليون من السكان سنوياً في معظم بلاد العالم<sup>(٢)</sup>.



---

(١) Whiteworth J., Lawrence J R; Textbook of Renal Diseases, Melbourne-Edinburgh- , Churchill Living stone, 1987, pp 166 - 182 & 350.

(٢) «الشرق الأوسط» (العدد ٤٩١٤ في ١٢/٥/١٩٩٢ ص ٢٢).



## الفصل الرابع

### الصُّورَةُ الإِكْلِينِيَّةُ وَالْكِيمِيَاءِيَّةُ لِدَى مَرَضَى الْفِشْلِ الْكَلَوِيِّ الْمَزْمَنِ

استعرضنا فيما سبق بعض الأسباب الهامة المؤدية إلى الفشل الكلوي المزمن. وستتناول فيما يلي الصورة الإكلينيكية والتغيرات الكيميائية التي تحدث في جسم المريض بالفشل الكلوي المزمن ونسبة حدوث الفشل الكلوي النهائي . . . إلخ .

نسبة حدوث الفشل الكلوي المزمن النهائي :

(End Stage Renal Failure)

تذكر المصادر الطبية العديدة أن ٤٠ إلى ٦٠ شخصاً من كل مليون من السكان يصابون في كل عام بالفشل الكلوي المزمن في صورته النهائية التي تحتاج إلى الديليزة (الإفأاذ، الغسيل الكلوي) أو إلى زرع الكلى .

وبطبيعة الحال فإن هذه النسبة تختلف من بلد إلى آخر . . ففي بعض البلدان تكون النسبة ٣٠ - ٤٠ شخصاً من كل مليون، وفي بعضها الآخر تصل إلى مائة شخص من كل مليون. وفي مصر وصلت النسبة إلى ١٩٠ شخصاً من كل مليون<sup>(١)</sup>.

ويذكر الدكتور سعود الفاتر - رحمه الله - في كتابه (أمراض الكلى وزراعتها)<sup>(٢)</sup>، أن نسبة حدوث الفشل الكلوي المزمن في المملكة العربية السعودية هي مائة شخص من كل مليون من السكان سنوياً، وأن نسبتها في الغرب تتدنى إلى ٣٠ شخصاً من كل مليون.

ويعلل الزيادة الكبيرة في المملكة إلى اكتشاف حالات الفشل الكلوي المتراكمة من

(١) «الشرق الأوسط» (العدد ٤٩١٤ في ١٢/٥/١٩٩٢ ص ٢٢).

(٢) د. سعود الفاتر: أمراض الكلى وزراعتها بين سؤال وجواب، الناشر المؤلف، طبع الكتاب في دار العلم، جدة ١٤١٠هـ / ١٩٩٠م.

السنين الماضية حين كان مستوى الطب متدنياً في المملكة، وكانت الإمكانيات في ذلك الوقت ضعيفة. . ومع التحسن الكبير الذي طرأ على المستوى الطبي في المملكة منذ نهاية السبعينات وبشكل متسارع يعوّض تخلف الماضي القريب ازداد اكتشاف الحالات المتراكمة من الفشل الكلوي .

ويذكر مركز الكلى بالرياض، والدكتور نبيل نظام الدين، مدير مستشفى الشاطئ وجراح زرع الكلى، أن نسبة الفشل الكلوي النهائي في المملكة هي الآن أكثر من بعض من الدول، في حدود ٧٠ حالة من كل مليون من السكان في كل عام، بينما هي ٤٠ - ٥٠ حالة من كل مليون في أوروبا والولايات المتحدة وأستراليا وكندا.

ويبلغ عدد الحالات التي تعالج بالديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي) في المملكة حتى بداية شهر شوال ١٤١٠هـ / مايو ١٩٩٠، ٢١٣٦ حالة في ٦٣ مركزاً في مختلف مدن المملكة، وبها ٥٤٦ جهازاً للغسيل الكلوي الدموي (الإنفاذ الدموي - Haemodialysis). كما أنه قد تمّ حتى ذلك التاريخ إجراء أكثر من ١٢٠٠ حالة زرع الكلى منها ٧٠٦ حالة داخل المملكة و٥٠٨ حالة خارج المملكة<sup>(١)</sup>. والحالات التي تمّت داخل المملكة منها ٤٠٤ حالة من متبرعين أحياء أقارب للمريض و٢٦٢ من متوفّين بسبب ما يعرف بموت الدماغ الذي اعترف به مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورته الثالثة بعمّان - الأردن في ١١ - ١٦ أكتوبر، ١٩٨٦ / (٨ - ١٣ صفر ١٤٠٧هـ).

ومنذ أن اعترف مجمع الفقه الإسلامي المنبثق عن منظمة المؤتمر الإسلامي بموت الدماغ زادت عمليات زرع الأعضاء من المتوفّين زيادة كبيرة وخاصة في المملكة العربية السعودية التي تُعتبر رائدة في هذا الميدان بين الدول الإسلامية.

---

(١) صحيفة الرياض ١٣ شوال ١٤١٠ / ٨ مايو ١٩٩٠، العدد ٧٩٨٩ ص ١٤ - ١٥ ندوة زرع الأعضاء شارك فيها الدكتور عبد الرحمن السويلم وكيل وزارة الصحة والمشرف على المركز الوطني للكلى، والدكتور صالح الأسود مدير المركز الوطني للكلى ومجموعة من الأطباء والجراحين المسؤولين عن برنامج زرع الكلى في المملكة العربية السعودية.

## التكلفة :

تكلف عملية الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي) حوالي ٢٠,٠٠٠ دولار سنوياً. بينما تكلف عملية زرع الكلى حوالي ٥٠,٠٠٠ دولار، ولذا فإن تكلفة الديليزة خلال خمس سنوات لمريض واحد تفوق تكلفة زرع الكلية لهذا المريض (نقلاً عن الدكتور نبيل نظام الدين، جراح زرع الكلى ومدير مستشفى الشاطيء).

## الصورة الإكلينيكية (السريرية) :

في البداية قد لا يشكو المريض من أي أعراض. ولكن أغلب المرضى يشكون من الأعراض التالية :

- ١ - الشعور بالتعب والإرهاق، وخاصة عند القيام بمجهود عضلي أو ذهني ويفقد المريض قدرته على التركيز.
- ٢ - قلة الشهية للطعام، مع غثيان، وفي بعض الأحيان قيء متكرر. ويضاف إلى ذلك في الحالات المتقدمة إسهال يصحبه دم. وكذلك القيء قد يكون مصحوباً بالدم.
- ٣ - صعوبة التنفس، وخاصة عند القيام بأي مجهود. . وقد يزداد النَّهْجُ (صعوبة التنفس) لدرجة حدوئه مع عدم القيام بأي مجهود. وفي هذه الحالات تكون هناك إصابة بالرئتين أو القلب أو كلاهما.
- ٤ - كثرة التبول، وخاصة أثناء الليل وعدم القدرة على تركيز البول. لا يشتكي المريض عادة من أي ألم أو صعوبة أثناء التبول. كما أنه في الغالب لا يشتكي من أي ألم في الخاصرتين (موضع الكلى) أو فوق المثانة.
- ٥ - الضعف الجنسي، بسبب اضطرابات الغدد الجنسية وقلة إنتاج الهرمونات بسبب تأثير السموم المتراكمة.
- ٦ - الحكة (الشرى)، يشكو عدد غير قليل من مرضى الفشل الكلوي من حكة، ربما تكون ناتجة عن ترسب المواد السامة تحت الجلد.
- ٧ - الخرب (الوذمة) (Oedema)، احتباس الماء في الجسم، وبالتالي انتفاخ

الوجه وخاصة تحت الجفون وانتفاخ الأقدام . . وقد تتجمع السوائل أيضاً في الرئتين وغشاء البلورا وفي البيريتون (الخلب).

٨ - فقر الدم: وذلك يعود إلى نقص إفراز هرمون الأريثروبويتين (مولد الحمر) من الكلى المريضة. وهو هرمون هام لتنبية نخاع العظام (نقي العظام) الذي يصنع خلايا الدم الحمراء والبيضاء.

كذلك يعاني مريض الفشل الكلوي من نزف متكرر وخاصة من الجهاز الهضمي وخلل في وظائف الصفائح، وذلك كله يزيد من حدوث فقر الدم (الأنيميا). بالإضافة إلى ذلك هناك زيادة في تحطم كرات الدم الحمراء في الجسم، وتأثير السموم على نخاع العظام حيث يتم تصنيع كرات الدم الحمراء فيقل تصنيعها. وهذا كله يزيد من الإحساس بالرهق والتعب لأقل مجهود.

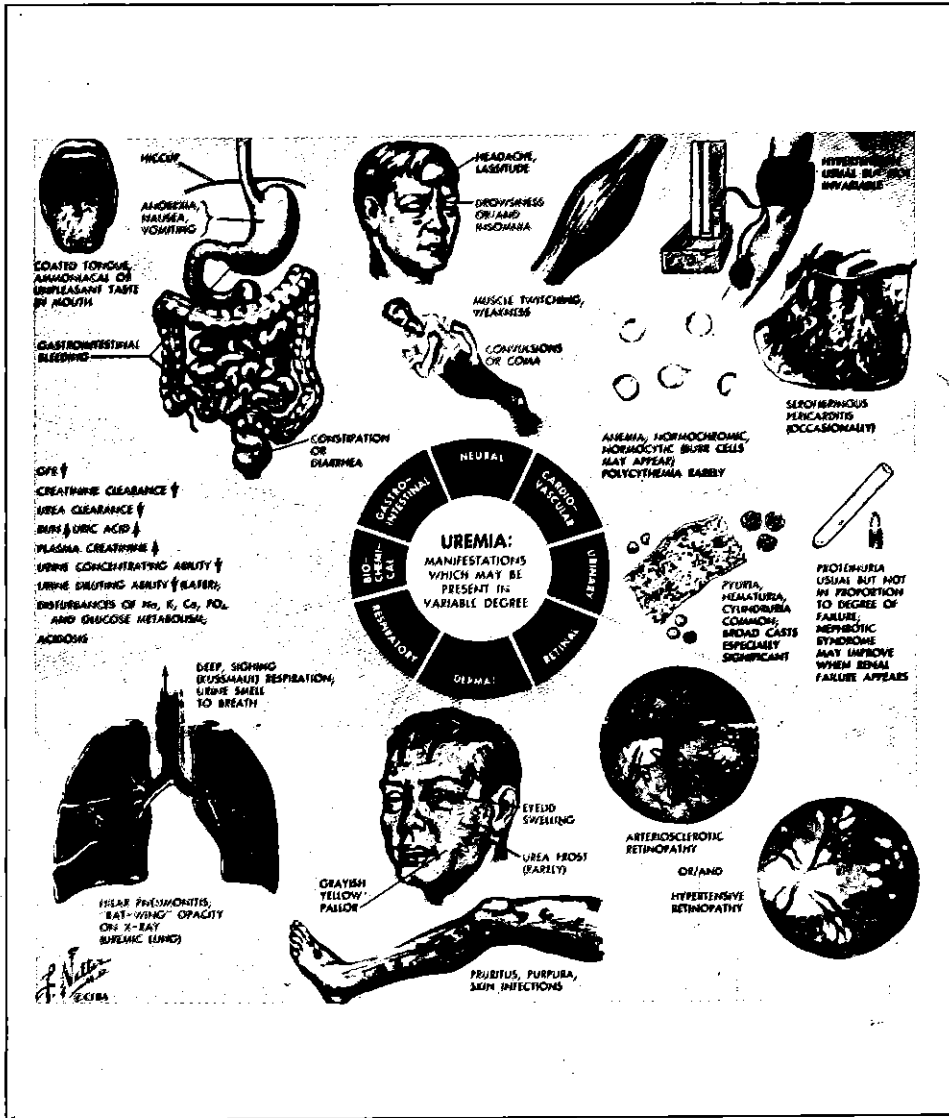
٩ - يرتفع ضغط الدم في أغلب المرضى نتيجة زيادة الماء والملح، أو زيادة إفراز مادة الرينين من الكلية العلية أو كلاهما معاً. ويسبب ارتفاع ضغط الدم تخريباً إضافياً للكلى، وتتم الحلقة المفرغة حيث إن مرض الكلى يرفع ضغط الدم، وضغط الدم يخرب الكلى.

يتضخم القلب أيضاً ويعجز عن أداء وظائفه مؤدياً إلى هبوط القلب. ويظهر التهاب غشاء القلب التامور (Pericarditis) في المرحلة النهائية للمرض.

يزداد حدوث تصلب الشرايين، وذلك يساعد مع العوامل الأخرى، على حدوث جلطات في شرايين الدماغ أو القلب أو الأطراف.

١٠ - مضاعفات الجهاز العصبي: يحدث التهاب في الأعصاب الطرفية فيحس المريض بخدر الأطراف أو آلام فيها، بالإضافة إلى حدوث الجلطات في شرايين الدماغ. وفي المراحل الأخيرة من المرض يحدث اضطراب في الوعي وهذيان وفقدان للوعي ونوبات تشنج وصرع.

١١ - تصاب العظام بإصابات متعددة نتيجة الفشل الكلوي، وخاصة في المراحل المتأخرة من المرض. وبما أن الكلى تحوّل فيتامين (د) الممتص من الأمعاء إلى الصورة النشطة الفعالة، فإن هذا الفيتامين يقل مستواه عند مرضى الفشل الكلوي. ويؤدي ذلك



◀ رسم يوضح الصورة الإكلينيكية والمختبرية لمريض الفشل الكلوي، ففي الجهاز الهضمي يحدث فقدان للشهية وغثيان وفيء وفواق (زغطة) مع نزف من الجهاز الهضمي وتكون الفم مغطاة بطبقة بيضاء كثيفة مع رائحة النشادر (هذه الآثار تظهر في نهاية المطاف) وفي الجهاز العصبي يظهر آثار القلق والخمول والصداع ونوبات من التشنج والصرع والهديان (في المرحلة الأخيرة) ويرتفع ضغط الدم ويحدث هبوط في القلب والتهاب غشاء القلب التامور (في المرحلة الأخيرة). ويظهر على الجلد لون باهت أخضر مع انتفاخ تحت الجفون. أما الجهاز التنفسي فيحدث احتقان في الرئتين والتهاب في البلورا ويكون التنفس عميقاً وسريعاً.

إلى لين العظام (Osteomalacia)، ويؤدي الفشل الكلوي أيضاً إلى فرط نشاط الغدة جاز الدرقية (Parathyroid Gland)، والذي بدوره يؤدي إلى سحب الكالسيوم من العظام وتكوّن أكياس داخل العظام وتآكل تحت السمحاق (Subperiosteal resorption) مما يؤدي إلى وهن العظم (Osteoporosis) وسرعة الإصابة بالكسور.

ويزداد الكالسيوم والفوسفات في الدم فيؤدي ذلك إلى ترسب أملاح الكالسيوم في الكلى والأنسجة الرخوة الأخرى في الجسم.

تُعرف اضطرابات العظام الناتجة عن الفشل الكلوي باسم السغل العظمي الكلوي (Renal Osteodystrophy).

١٢ - في نهاية المرض تصاب الرثتان إصابة شديدة، وقد يحدث نفث دموي، كما أن الاحتقان في الرئتين يكون شديداً. ولذا يزداد النَّهَجُ، ويعرف هذا النوع من النَّهَجِ باسم «تنفس كوسمول» (على اسم الطبيب الذي وصفه)، وهو تنفس سريع وعميق ناتج عن زيادة الأحماض في الدم والجسم.

رغم هذا كله فإن مريض الفشل الكلوي قد لا يشكو في البداية من أي أعراض سوى الإرهاق العام والشعور بالإعياء عند القيام بأي مجهود، وربما زيادة التبول أثناء الليل مما يقلق راحته في النوم.

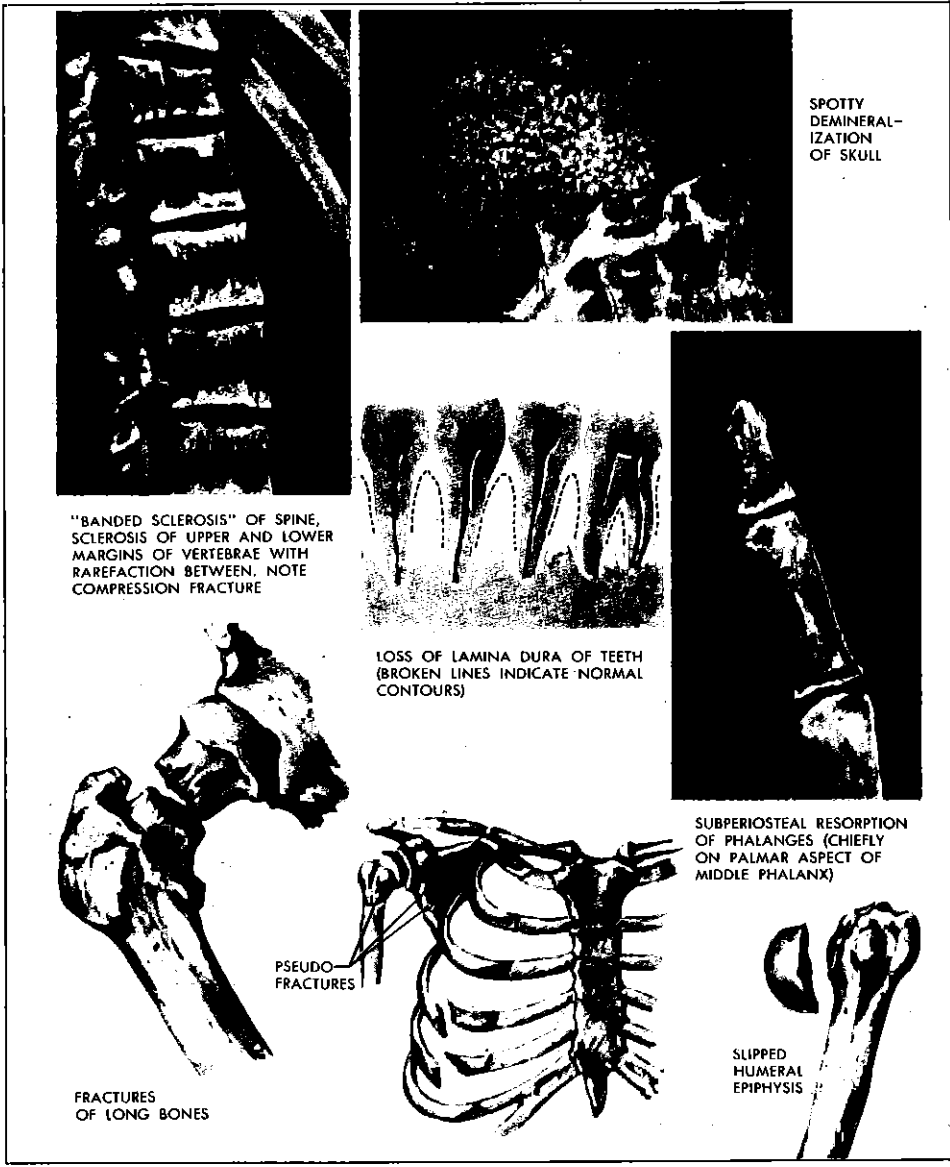
### التغيرات الكيميائية :

تستطيع الكلى أن تفرز السموم والماء والأملاح بصورة طبيعية أو شبه طبيعية حتى تفقد الكلية جزءاً كبيراً من وظائفها، فعلى سبيل المثال تستطيع الكلية السليمة أن تصفّي الجسم من مادة الكرياتينين بمقدار ١٢٠ مليلتر في الدقيقة، ويكون مستوى الكرياتينين في الدم في حدود ١ مليجرام لكل ١٠٠ مليلتر من الدم.

وعندما تفقد الكلى قدرتها فإن تصفية الكرياتينين قد تقل إلى الربع (٢٥ مليلتر) قبل أن يتضاعف الكرياتينين في الدم إلى مليجرامين في كل مائة مليلتر من الدم.

لهذا فإن فحص مستوى الكرياتينين في الدم، رغم فائدته، إلا أنه لا يوضح لنا مقدار إصابة الكلى، وقد يكون طبيعياً بينما الكلى قد فقدت نصف قدرتها على العمل.





"BANDS OF SCLEROSIS" OF SPINE, SCLEROSIS OF UPPER AND LOWER MARGINS OF VERTEBRAE WITH RAREFACTION BETWEEN. NOTE COMPRESSION FRACTURE

SPOTTY DEMINERALIZATION OF SKULL

LOSS OF LAMINA DURA OF TEETH (BROKEN LINES INDICATE NORMAL CONTOURS)

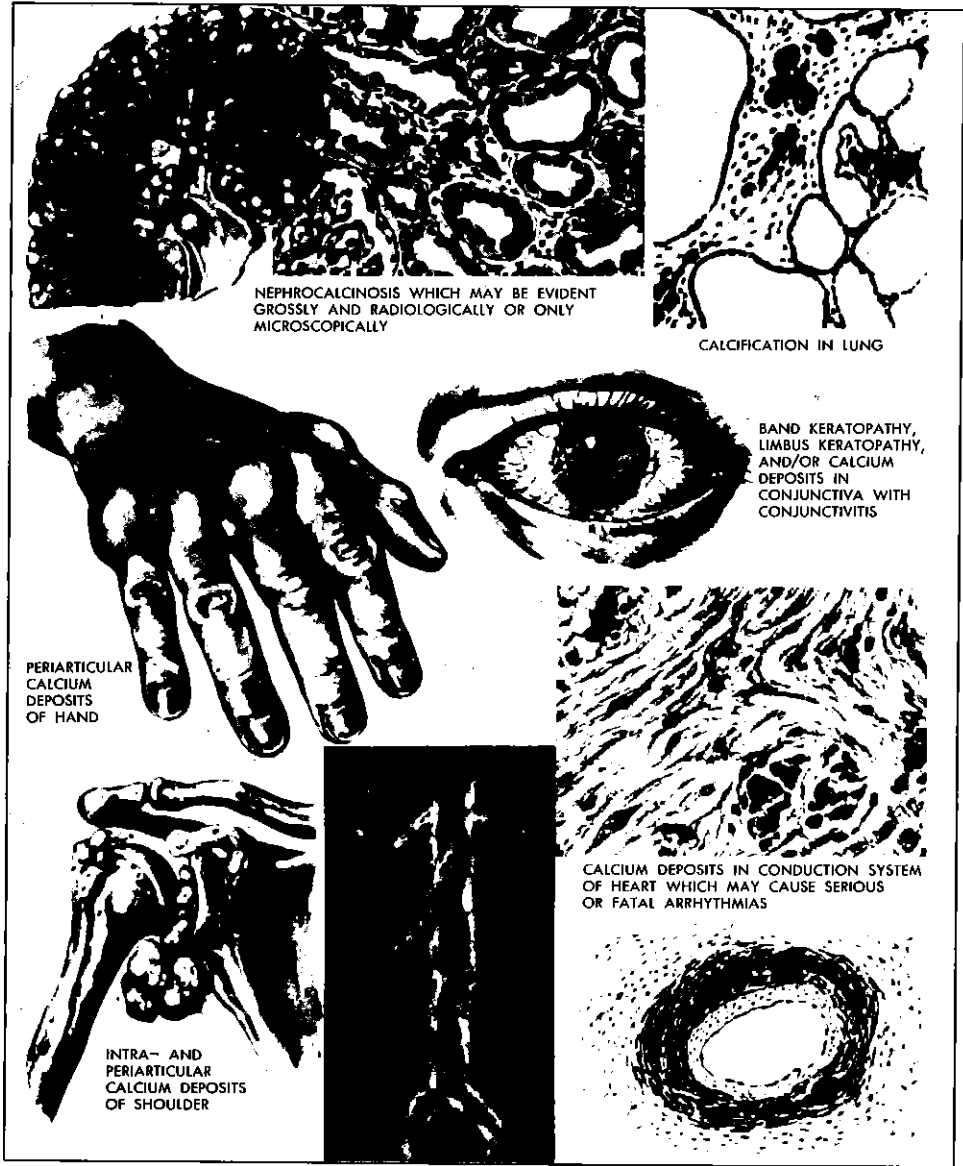
PSEUDO-FRACTURES

SUBPERIOSTEAL RESORPTION OF PHALANGES (CHIEFLY ON PALMAR ASPECT OF MIDDLE PHALANX)

FRACTURES OF LONG BONES

SLIPPED HUMERAL EPIPHYSIS

◀ رسم وصور أشعة توضح آثار الفشل الكلوي المزمن على العظام. تصاب العظام بالوهن (Osteoporosis)، وتعرض لحدوث الكسور ويحدث لين في العظام (Osteomalacia)، وتتكون أكياس (Cysts) في العظام مما يؤدي إلى سرعة انكسارها عند أدنى تعرض للضغط. ويزداد الكالسيوم والفوسفات في الدم. ويترسب الكالسيوم في الأنسجة الرخوة.



◀ رسم يوضح ترسب الكالسيوم في الأنسجة الرخوة بسبب ارتفاعه في الدم. وذلك ناتج عن فرط نشاط الغدة جارالدرقية الذي يحدث في حالات الفشل الكلوي المزمن بسبب ارتفاع نسبة الفوسفات في الدم. يوضح الرسم ترسب الكالسيوم في الكلى والرئتين والقرنية والأوعية الدموية (صورة بالأشعة للشريان الأورطي البطني)، والقلب والمفاصل وما حولها.

أما مادة البولينا (B. urea)، فهي أكثر عرضة للتقلب بسبب ارتباطها بنوعية الغذاء. ويمكن أن تكون في الحدود الطبيعية تماماً بينما تكون الكلى قد فقدت ٧٥ بالمئة من وظائفها. وقد ترتفع بصورة كبيرة مع غذاء غني بالبروتين مع أن الكلى لا تزال محتفظة بخمسين بالمائة من وظائفها.

تكون الشوارد والأملاح شبه طبيعية وخاصة في الأدوار الأولى للفشل الكلوي ولا ترتفع مادة اليوتاسيوم إلا في حالة تناول المريض لأغذية غنية باليوتاسيوم، أو في المراحل الأخيرة من المرض.

وفيما يخص شاردة الهيدروجين ( $H^+$ )، تقل قدرة الكلى المريضة على إفرازه وبالتالي تزداد حموضة الدم بالتدريج. ويقل إفراز مادة الفوسفات من الكلى ويؤدي ذلك إلى ارتفاعها في الدم ويصعبه زيادة في نشاط الغدة «جار الدرقية» لطرده الفوسفات. ويؤدي عدم قدرة الكلى على تحويل فيتامين (د) الممتص من الأمعاء إلى النوع النشط (1,25 Hydroxychole Calciferol) إلى نقص نشاط هذا الفيتامين وبالتالي زيادة الفوسفات في الدم ولين العظام (Osteomalacia)، ويصحب ذلك كله نشاط شديد للغدة «جار الدرقية» مؤدياً إلى تلف العظام (السغل الكلوي العظمي RenalOsteodystrophy) الذي شرحناه آنفاً (الصورة السريرية).

ويزداد تركيز الكالسيوم في الدم فيترسب في الأنسجة الرخوة وفي الكلى مسبباً مزيداً من التلف.

وتتراكم السموم بسبب عدم قدرة الكلى على إفرازها وترتفع نسبتها في الدم وبالذات مادة الكرياتين والبولينا (Urea) وحامض البوليك (Uric Acid). ويؤدي تراكم هذه المواد في الجسم إلى التأثير على الجهاز الهضمي مسبباً فقدان الشهية والغثيان والقيء والنزف المتكرر من المعدة، كما يؤثر ذلك على الجهاز العصبي فيسبب التبلد الذهني والاضطراب النفسي، وفي المراحل الأخيرة من المرض الهذيان والارتعاش ونوبات التشنج والصرع.

وتتعرض الرئتين لتأثير زيادة هذه المواد وبالذات البولينا فيحدث التهاب غشاء البلورا ثم التهاب الرئتين وتجمع السوائل فيها. وتسبب حموضة الدم التنفس السريع العميق الذي وصفه كوسمول.

وأما القلب فيتعرض للفشل في أداء وظائفه وفي المرحلة الأخيرة يحدث التهاب غشاء القلب (التامور) (Pericarditis).

ويضطرب نبض القلب وقد يتوقف القلب فجأة إذا ارتفع مستوى البوتاسيوم في الدم إلى حد ينذر بالخطر.

ومن حسن الحظ أن مستوى البوتاسيوم لا يرتفع إلا في المراحل الأخيرة من المرض، أو إذا تناول المريض أغذية غنية بالبوتاسيوم.

لذا ينبغي على مريض الفشل الكلوي في مراحله الأولى أن يتبع التعليمات الطبية بدقة بشأن الغذاء، وأن يقلل البروتينات والأغذية المحتوية على مادة البوتاسيوم (سنوضح نوعية الأغذية المناسبة عندما نتعرض لطرق المعالجة).

### تشخيص الفشل الكلوي :

يحتاج الطبيب إلى معرفة تشخيص الفشل الكلوي وسببه إن أمكن، ودرجة شدته، وبالتالي هل يحتاج المريض إلى المعالجة بالديليزة (الإفناذ، الغسيل الكلوي) أو زرع كلية جديدة، أو أنه من الممكن إبقاء المريض بنظام غذائي معين لبضع سنوات أخرى قبل الوصول إلى المرحلة النهائية التي تقتضي إجراء الديليزة.

يتم تشخيص الفشل الكلوي من القصة السريرية والفحوصات المخبرية المذكورة أعلاه. ونجد أن البولينا (اليوريا) والكرياتينين قد ارتفع مستواهما في الدم كما نجد أن تصفية الكرياتينين من البلازما (Creatinine Plasma Clearance) قد انخفض مستواه من ١٢٠ مليلتر في الدقيقة إلى ٣٠ مليلتر أو أقل.

ويبدو أن تشخيص سبب الفشل الكلوي ليس أمراً سهلاً، فمعظم المرضى لا يتذكرون وجود مرض معين بالكلية، والفحوصات المخبرية في الغالب لا توضح سبب الفشل الكلوي وإنما توضح مدى هذا القصور والفشل.

ولا يبقى أمام الطبيب للوصول إلى معرفة السبب، في بعض الأحيان، إلا إجراء أخذ خزعة (عينّة) من الكلية ذاتها، وهو إجراء سهل لمن تدرب عليه.

وفي كثير من الأحيان توضح الخزعة (العينّة) السبب العام لفشل الكلية وهل كان

ناتجاً عن التهاب الكلية الكيسي أو التهابات حوض الكلية المزمن أو تعاطي العقاقير المسكنة لفترة طويلة (وهو أمر يمكن أن يستدل عليه أيضاً من القصة المرضية وتاريخ المريض).

ورغم أن الفحوصات تستطيع أن تدلنا على سبب الفشل في كثير من الأحيان، وتوضح لنا أن ذلك السبب راجع مثلاً إلى عيب خلقي مثل التكيُّس الكلوي المتعدد أو مرض مناعي (Immunological Disease)، أو مغراوي (Collagen Disease) مثل الذئبة الحمراء أو التهاب الشرايين المتعددة العجري (Polyarteritis Nodosa)، أو وجود البول السكري... إلخ. إلا أن هذه الفحوصات المختلفة بما فيها خزعة الكلية قد لا توضح لنا السبب الحقيقي الذي أدى إلى الفشل الكلوي.

ومع ذلك فإن هذه الفحوصات توضح لنا بكل جلاء درجة هذا الفشل الكلوي وهل وصل إلى المرحلة النهائية (End Stage Renal Failure) أم لا يزال هناك رمق في وظيفة الكلى يجعلها تواصل العمل مع نظام غذائي وبعض العقاقير.

ويوضح هل تحتاج إلى استخدام الديليزة وبالتالي إدخال المريض المناسب في قائمة المنتظرين لزرع الكلى أم أنه يستطيع البقاء لسنوات أخرى دون الحاجة لذلك.





### علاج الفشل الكلوي المزمن

يتم علاج الفشل الكلوي المزمن على ثلاثة محاور رئيسة، وهي:

- ١ - العلاج الغذائي (الطريقة المحافظة) مع بعض العقاقير.
  - ٢ - الديليزة الدائمة (الإنفاذ، غسيل الكلى) بنوعها الدموي والخلبي (البيريتوني).
  - ٣ - زرع (غرس) الكلى.
- وستتناول فيما يلي كل واحد منها:

#### العلاج الغذائي

##### (الطريقة المحافظة) مع بعض العقاقير

تكمن أهمية هذا العلاج في يسره وسهولته وعدم حاجته لآلات متطورة، ولذا يمكن أن ينفذ في أي مكان مهما كان البلد فقيراً.

يعتمد العلاج الغذائي على خفض كمية البروتين التي يتناولها المريض إلى حدود عشرين جراماً في اليوم. يتناول الشخص العادي ما بين ٧٠ - ١٠٠ جم من البروتين يومياً. وهناك قوائم جاهزة بالأطعمة التي تحتوي على كمية قليلة من البروتين ونسبتها في الطعام، فعلى سبيل المثال يحتوي اللحم والدجاج والسمك على نسبة تتراوح ما بين ٢٠ و ٢٥ بالمئة من الوزن بروتين. وتحتوي البيضة الواحدة على ٥ - ٧ جرامات ويحتوي الحليب (اللبن) على ٣ - ٤ بالمئة من وزنه بروتينات.

يسمح للمريض عادة بتناول كميات أكبر من النشويات والسكريات والدهون وخاصة الزيوت النباتية، وذلك كمصدر للطاقة. وينبغي ملاحظة أن كثيراً من النشويات المشهورة تحتوي على نسبة من البروتين (٣ - ٤ بالمئة)، ولذا ينبغي وضع هذه البروتينات في الحسبان.

كذلك ينبغي أن تحسب كمية الصوديوم (ملح الطعام) وكمية البوتاسيوم الموجودة في الطعام وعلى المريض أن يتجنب بصورة خاصة الأطعمة المحتوية على كمية كبيرة من البوتاسيوم مثل البرتقال والماندرين (يوسف أفندي) وجريب فروت وعصيراتها والتمر والموز والتين والمكسرات والأطعمة المجففة. . وفطر عش الغراب (الكمأة) (Mushroom) والبنجر والبطاطس والبيسي كولا والكاراي والشوكولاتة والعرقسوس والحليب المجفف.

وينبغي للمريض أن يتوقف فوراً عن التدخين أو استعمال التبغ (الطباقي) بأي شكل من أشكاله (مضغاً وسعوطاً وتدخيناً)، لأنه يزيد من المضاعفات ومشاكل الدورة الدموية ومشاكل الجهاز التنفسي والهضمي.

كذلك ينبغي على المريض أن يتجنب الخمر، فالخمر داء وهي تحطم الجهاز العصبي وتزيد من إصابة الكبد والجهاز الهضمي وتسبب أنواعاً من فقر الدم. كما تصيب حليمة الكلية بالنخر.

وفي الخمر أيضاً كمية زائدة من البوتاسيوم. . وتعتبر الكحول مادة سامة وتؤثر بالتالي على الجهاز البولي. وتزيد من إدرار البول وبالتالي يضطرب النظام الدقيق الذي يعيش عليه مريض الفشل الكلوي.

ومريض الفشل الكلوي لا يتحمل زيادة شرب السوائل ولا نقصانها وينبغي أن يكون في حدود مرسومة تساوي ما يفقده من البول بالإضافة إلى ما يفقده في العرق وإفرازات الجسم الأخرى.

ويعطى المريض فيتامين (د) بكميات كبيرة إذا كان تركيز الكالسيوم في الدم قليلاً أو وجدت علامات مرض في العظام. (الجرعة ٥٠ - ١٠٠ ألف وحدة دايهايدروكسي كوليكالسيفرول يومياً على هيئة حقن بالعضل).

ويعطى المريض كمية من شراب هاييدروكسي الألمنيوم (ألودروكسي) (Aluminium Hydroxide) ليمنع امتصاص الفوسفات التي تزيد نسبتها في الدم عند هؤلاء المرضى. وتعالج الأنيميا (فقر الدم) بإعطاء المريض حقن أريثروبيوتين (مولد الحمر)، ويعالج ضغط الدم المرتفع بإعطاء عقاقير لخفضه بصورة بطيئة وتدرجية وينبغي



الحذر من خفض ضغط الدم بصورة مفاجئة وسريعة لأن ذلك يزيد من الفشل الكلوي كما يزيد من احتمال الإصابة بجلطات شرايين الدماغ.

ومن النادر أن يحدث نزف شديد يستحق نقل دم للمريض . وإذا كانت هناك حاجة لنقل الدم فينبغي أن يعطى المريض خلايا الدم (Packed cells) ويمنع عنه أخذ البلازما حتى لا تزيد نسبة السوائل في الجسم ويحدث قصور وهبوط القلب، رغم أن إعطاء خلايا الدم فحسب قد يؤثر تأثيراً سيئاً على ما بقي من وظيفة الكلى . ولذا ينبغي أن يكون هناك حساب للفوائد والأضرار في مثل هذا الإجراء .

يمكن للعلاج المحافظ (الغذاء وبعض العقاقير) أن يحافظ على ما بقي من وظائف الكلى لبضع سنوات؛ ولكن ينبغي أن يبقى المريض في هذه الفترة تحت الملاحظة الدقيقة بحيث يمكن تحويله في الوقت المناسب لإجراء الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي).

ولا شك أن المريض قد يتكس في أي لحظة بسبب وجبة غنية بالپوتاسيوم أو البروتينات أو بسبب التهاب ميكروبي . ولذا ينبغي على الطبيب أن يكون مستعداً في هذه الحالة لإجراء الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي).

وفي النهاية سيحتاج المريض قطعاً إلى الديليزة أو إلى زرع كلية جديدة وهي التي سنتحدث عنها في الفصول القادمة بإذن الله .





### علاج الفشل الكلوي المزمن الديليزة الدائمة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي)

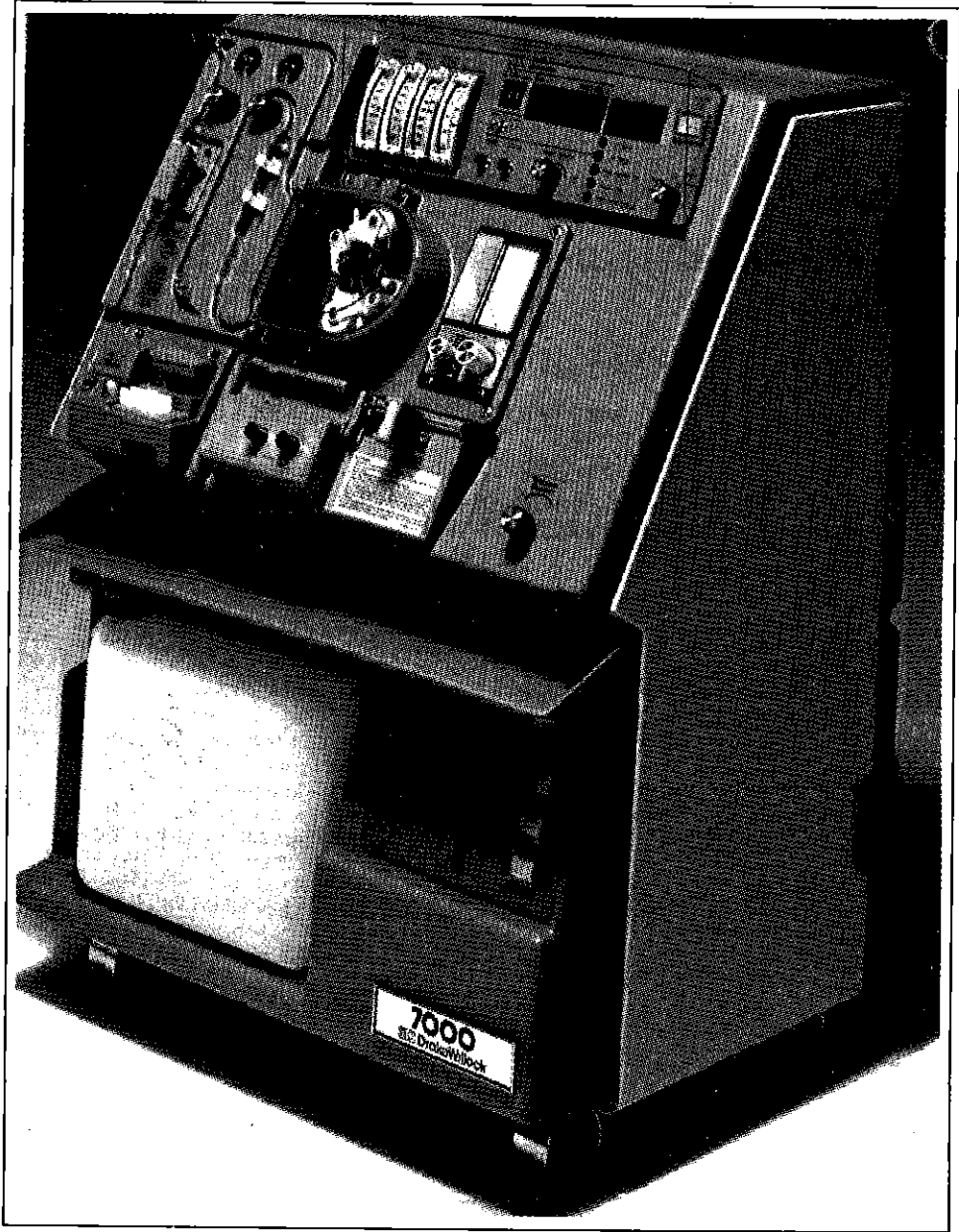
عملية الديليزة (الإنفاذ) هي عملية تنقية الدم من المواد غير المرغوبة بمعالته مع محلول يشبه تركيب البلازما (سائل الإنفاذ - Dialysing Fluid) عبر غشاء رقيق يسمح بمرور بعض المواد ولا يسمح بمرور البعض الآخر. وقد انتشرت عملية الديليزة في مختلف بقاع العالم وبواسطتها أمكن إنقاذ الآلاف من الذين يعانون من الفشل الكلوي الحاد في كل عام.

وبما أن مرضى الفشل الكلوي يبلغون مئات الآلاف في العالم، فإن هؤلاء لا يجدون لهم وسيلة للعلاج سوى جهاز الديليزة، رغم ما يسببه لهم من مضايقات ومضاعفات في بعض الأحيان.

هناك نوعان من الديليزة (الإنفاذ):

- ١ - الإنفاذ الخلبي (البيريتوني): (Peritoneal Dialysis)، حيث يستخدم فيه غشاء الخلب (البيريتون) فاصلاً بين الدم وسائل الإنفاذ.
- ٢ - إنفاذ دموي: (Haemodialysis)، حيث تستخدم فيه أغشية اصطناعية للفصل بين الدم وسائل الإنفاذ.

وقد بدأت الديليزة البيريتونية (الإنفاذ الخلبي) في عام ١٩٢٣ على يد جانتر الذي عالج مريضاً يعاني من الفشل الكلوي الحاد بالديليزة البيريتونية، ولم تستخدم هذه الطريقة لعلاج الفشل الكلوي المزمن إلا عام ١٩٦٠. وكان استخدامها بعد الحرب العالمية الثانية (١٩٤٦ وما بعدها) مقصوراً على بعض حالات الفشل الكلوي الحاد. ومع بداية الخمسينات ظهرت أول محاولات استخدام الإنفاذ الدموي (Haemodialysis). ثم انتشر الاستخدام منذ الستينات في الولايات المتحدة ومنها إلى أوروبا ومختلف مناطق العالم.



◀ واحد من الأجهزة الحديثة المنتشرة في مراكز الغسيل الكلوي (الإنفاذ، الديليزة) في المملكة العربية السعودية المعروف لدى العامة باسم «الكلية الصناعية».

## دواعي الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي):

يتم إجراء الديليزة بنوعيتها (البيريتونية والدموية) للدواعي التالية:

- ١ - حدوث فشل كلوي حاد.
  - ٢ - حدوث حالات تسمم بالعقاقير.
  - ٣ - حدوث حالات الفشل الكلوي المزمن.
  - ٤ - تستخدم الديليزة أحياناً في حالات اضطراب الماء والكهارل (Electerolytes) (مثل البوتاسيوم) وحالات الخبز الشديد (الأوديما، الوذمة) وخصوصاً خبز الرئة. ويستخدم بصورة خاصة عند ارتفاع مستوى البوتاسيوم في الدم لأي سبب من الأسباب إذا وصل ذلك إلى مستوى الخطر (أكثر من ٦ مل مكافئ).
  - ٥ - تستخدم الديليزة الدموية في فترة الانتظار للحالات المقرر لها زرع الكلى حتى يتم العثور على الكلية المناسبة والمتبرع المناسب.
  - ٦ - تستخدم الديليزة في حالات الفشل الكلوي المؤقت الذي يحدث بعد زرع الكلى في بعض الحالات. وفي هذه الحالة تستخدم الديليزة الدموية لفترة محدودة ثم تقوم الكلية المغروسة بوظيفتها.
  - ٧ - تستخدم الديليزة الدموية في حالات رفض الجسم للكلية المغروسة وفشل كل الوسائل الأخرى لمعالجة الرفض. وفي هذه الحالة قد تستمر الديليزة لفترة طويلة لحين العثور على كلية مناسبة ومتبرع مناسب لا يتعرض لخطر الرفض.
- في جميع هذه الحالات تعتبر الديليزة الدموية هي الأكفأ وهي التي يلجأ إليها في الغالب، إلا في حالة عدم توفرها أو في حالات خاصة حيث تتم الديليزة البيريتونية (الإنفاذ الخلبي).

## الإنفاذ البيريتوني (الإنفاذ الخلبي):

يمتاز بسهولة وعدم حاجته إلى آلات معقدة ورخص ثمنه ولذا يمكن أن يستخدم في المناطق الريفية والبلاد الفقيرة على نطاق واسع. والواقع أنه قد بدأ يستخدم على نطاق واسع في الغرب، حيث الإمكانيات الكبيرة والتقدم التكنولوجي، لما يوفره من راحة

للمريض تجعله قادراً على الحركة دون الارتباط عدة ساعات بجهاز الديلزة والبقاء في المستشفى أو المستوصف .

ومن ميزات هذه الطريقة أنها يمكن أن تستخدم لمعالجة الفشل الكلوي الحاد كما يمكن أن تستخدم لمعالجة الفشل الكلوي المزمن .

وفي هذه الطريقة يستخدم الغشاء البيريتوني (الخلب) المغطي لجدار البطن من الداخل والأحشاء لتقيّة دم المريض من السموم التي فيه . وذلك بإدخال سائل خاص إلى غشاء البيريتون . وبسبب فارق التركيز يفقد الدم ، من خلال الشعيرات الدموية المنتشرة في الغشاء البيريتوني ، المواد السامة إلى السائل ومن ثمّ يتم التخلص من هذا السائل .

وتتم الطريقة كالآتي : يُسَرَّب سائل الإنفاذ في قثطرة خاصة تغرز في البطن (ما بين السرة والعانة) بعد التخدير الموضعي . يترك السائل (لتر) في جوف البطن لمدة عشر دقائق ثم يصرف السائل إلى الخارج وتكرر هذه الطريقة عدة مرات خلال النهار وقسماً من الليل ، ثم توقف لينام المريض وتعاد هذه الطريقة في اليوم التالي .

### دواعي الإنفاذ البيريتوني (الخلبي) :

يستخدم الإنفاذ البيريتوني للأغراض التالية :

١ - الفشل الكلوي الحاد .

٢ - في فترة الانتظار ريثما تنضج التحويلة الشريانية الوريدية أو الناسور الشرياني الوريدي الذي سيستخدم في الإنفاذ الدموي . وتحتاج فترة النضج هذه إلى أسبوعين أو ثلاثة .

٣ - حالات الفشل الكلوي المزمن وبالذات الأشخاص الذين يرغبون في إجراء الديلزة (الإنفاذ) في بيوتهم ليستطيعوا الحركة وعدم التقيد لفترات طويلة نسبياً بالآلة ، وبالتالي يفقدون أعمالهم .

٤ - مجموعة من الأشخاص الذين يحرمون استخدام الدم وهم فرقة من المسيحيين منتشرين في أوروبا والولايات المتحدة ويعرفون باسم فرقة شهود يهوا (Jehovah's Witness) ويؤمنون بحرفية تطبيق تعاليم التوراة ولهم علاقات وطيدة باليهود .

- ٥ - عند الرغبة في إدخال مواد كيميائية إلى الغشاء البيريتوني لمعالجة بعض الأمراض وخاصة بعض أنواع السرطان .
- ٦ - شخص استهلكت فيه الأوعية الدموية السطحية المستخدمة في الإنفاذ الدموي .
- ٧ - شخص مصاب بالبول السكري . وهذه الحالات تستفيد من الإنفاذ الخلبي (البيريتوني) بإدخال الأنسولين مع سائل الإنفاذ .
- ٨ - شخص مصاب بجلطة في القلب أو شرايين الدماغ أو هبوط في القلب وبالتالي لا يتحمل الإنفاذ الدموي .
- ٩ - الأطفال الصغار وكبار السن فوق ٦٥ سنة لا يتحملون عادة الإنفاذ الدموي بصورة جيدة . ولذا قد يكون الإنفاذ الخلبي (البيريتوني) هو الأفضل بالنسبة لهم .

### طرق الإنفاذ البيريتوني : (Peritoneal Dialysis)

هناك طريقتان :

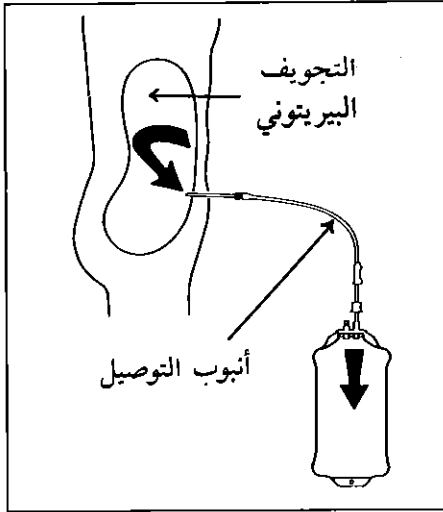
إحدهما : الإنفاذ البيريتوني المتقطع : وهذه تحتاج إلى جهاز بسيط وعادة ما تتم في المستشفى أو المستوصف .

والأخرى : الإنفاذ البيريتوني المستمر المتنقل (أي أن المريض ينتقل بحرية من مكان لآخر) (Continous Ambulatory Peritoneal Dialysis) .

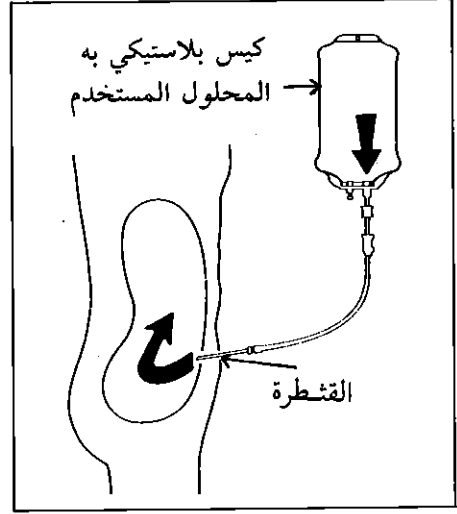
وهذه الطريقة تسمح للمريض أن يتجول ويقوم ببعض الأعمال أثناء عملية الإنفاذ (الديليزة) . يتم إدخال القنطرة فيما بين السرة والعانة بعد إعطاء المخدر الموضعي . ويتم إدخال السائل الخاص للإنفاذ (لترين) وذلك بوضع العبوة البلاستيكية المحتوية على السائل في وضع أعلى من مستوى البطن . وعندما يتم إفراغ ما فيها من سائل يمكن تطبيق الكيس البلاستيكي وإخفائه تحت ملابس المريض وبعد مرور بضع ساعات تتم خلالها عملية الإنفاذ، يوضع الكيس البلاستيكي في مستوى أسفل من مستوى البطن فينحدر السائل من البطن إلى الكيس مرة أخرى .

ترمي هذه العبوة وتوضع عبوة جديدة بنفس الطريقة دون أن تزال القنطرة، وكما

يوضحها الرسم التالي :



(ب) إخراج السائل.



(أ) إدخال السائل.

◀ رسم توضيحي من كتاب الدكتور سعود الفايز رحمه الله (أمراض الكلى وزراعتها) يوضح كيفية إجراء الغسيل البيريتوني (الخلبي) المستمر. وهو كتاب صغير الحجم سهل العبارة يستطيع أن يفهمه القارئ العادي دون مشقة، فرحم الله المؤلف الذي بذل حياته في خدمة مرضى الكلى والفشل الكلوي.

#### ● ميزات هذه الطريقة :

- ١ - سهولتها ويمكن تدريب المريض عليها خلال أسبوعين أو ثلاثة ليقوم بها في المنزل.
- ٢ - قلة التكلفة وعدم الحاجة لدخول المستشفى.
- ٣ - عدم الحاجة إلى آلات.
- ٤ - إعطاء المريض القدرة على الحركة أثناء استعمالها. ويستطيع أن يبقى في منزله وأن يمارس بعض الأعمال الخفيفة دون تعويق.
- ٥ - السماح للمريض بتناول غذاء غنياً بالبروتين مثل البيض والدجاج والسمك واللحوم الأخرى.



### ● عيوب هذه الطريقة :

- ١ - لا بد من التعقيم وتدريب المريض على ذلك بدقة. وإلا فإن حدوث التهاب خلبي (بيريتوني) يصبح أمراً لا مفر منه. لهذا عند تغيير السائل لا بد أن يلبس المريض قفازات معقمة بعد أن يغسل يديه جيداً بالماء والصابون أو مطهر خاص، كما ينبغي أن يضع على أنفه وفمه قناعاً واقياً كالذي يلبس في غرف العمليات. ينبغي أن يتم التغيير في غرفة خاصة نظيفة في المنزل لا تستخدم إلا لهذا الغرض فقط.
- ٢ - لا بد من إجراء الديليزة البيريتونية يومياً وباستمرار. وينبغي تغيير السائل كل ٥ ساعات (ثلاث مرات أثناء النهار ومرة في المساء ومرة قبل النوم).
- ٣ - عند حدوث التهاب بيريتوني يجب إدخال المريض إلى المستشفى ومعالجته بالمضادات الحيوية المناسبة (بعد إجراء مزرعة للسائل البيريتوني).
- ٤ - يؤدي تكرار حدوث الالتهاب البيريتوني إلى إيقاف هذه الطريقة واستبدالها بالديليزة الدموية.
- ٥ - من النادر جداً أن يجرح الطبيب أحد الأوعية الدموية الكبيرة مثل الأبهري أو أحد الشرايين الحرقفية. ويحتاج ذلك عند حدوثه لإجراء عملية جراحية وتعويض الدم المفقود.
- ٦ - من النادر جداً انثقاب أحد الأحشاء أثناء غرس القنطرة.

### مقارنة بين الديليزة الدموية والديليزة البيريتونية المستمرة

الديليزة البيريتونية	الديليزة الدموية
● أقل كفاءة.	● أكثر كفاءة في التخلص من السموم المتراكمة في الجسم.
● لا تحتاج إلى جهاز ولا إلى هيئة تريض بعد فترة التدريب.	● تحتاج إلى جهاز خاص باهظ الثمن وهيئة تريض.
● يتم العلاج في المنزل بعد فترة التدريب.	● العلاج يتم عادة في المستشفى.
● يستطيع المريض التنقل بحرية أثناء العلاج.	● لا يستطيع المريض الحركة أثناء الديليزة (٤ ساعات) لارتباطه بالجهاز.

- تحدد كمية السوائل التي يتعاطاها المريض كما تحدد كمية المواد البروتينية في الغذاء.
- يتناول المريض السوائل بكميات طبيعية. ويسمح له بتناول الأغذية البروتينية بكمية طبيعية أو أكثر من الطبيعية، لأنه يفقد البروتين من البيروتون (الخلب) أثناء عملية الإنفاذ (الدليزة).

### ● ملحوظة هامة :

رغم أن الدليزة البريتونية (الإنفاذ الخلبي) سهلة وقليلة الكلفة إلا أنها غير متوفرة وغير مستخدمة في المملكة العربية السعودية. ويبدو لي أن السبب في ذلك يرجع إلى صعوبة تعليم المريض إجرائها في منزله، وعدم توفر مكان نظيف شبه معقم في منازل كثير من المرضى. . والخوف من حدوث التهاب بريتوني، ومع ذلك فيمكن بقليل من الصبر في تعليم المريض وأهله تنفيذ برنامج الدليزة البريتونية بكفاءة عالية. وذلك سيوفر مبالغ باهظة للدولة.

\* \* \*

## الإنفاذ الدموي (الدليزة الدموية ،

غسيل الكلى) : (Haemodialysis)

تم تنقية الدم من السموم بإخراج الدم من جسم المريض وتمريه على أجهزة خاصة بها جهاز الإنفاذ (الدليزة) وهو عبارة عن غشاء على هيئة رقائق دقيقة تفصل بين دم المريض وسائل خاص فتنتقل المواد المراد التخلص منها من الدم إلى السائل عبر هذه الرقائق الدقيقة .

ويتكون الجهاز أساساً من الأجزاء التالية :

- ١ - مضخة: وظيفتها ضخ الدم من المريض إلى جهاز التنقية (جهاز الإنفاذ، الدليزة) وإعادة الدم من ثم إلى المريض.
- ٢ - جهاز الإنفاذ: وهو عبارة عن غشاء نصف نفوذ (Semipermeable membrane) يسمح بمرور مواد معينة من الدم إلى السائل الخاص. ويفصل بين الدم والسائل الخاص غشاء رقيق يعرف باسم المنفاذ (Dialyser).

وهناك ثلاثة أنواع من هذه الأغشية النفاذة، وهي :

(أ) منفاذ الملف : (Coil Dialyser)، وهو عبارة عن أنبوب ملفوف حول أسطوانة تفصل تلافيفه شبكة من الألياف الزجاجية (Fiber glass). ويتكون جدار الأنبوب من السيلوفان (Cellophane) أو الكوبروفان (Cuprophane) وهو نصف نفوذ (Semipermeable) (أي يسمح بمرور بعض المواد الخفيفة الكثافة ويمنع تلك الثقيلة مثل البروتين). ويفصل هذا الأنبوب الدم الجاري في داخله من محلول الإنفاذ الذي يجري خارجه بين ألياف الشبكة .

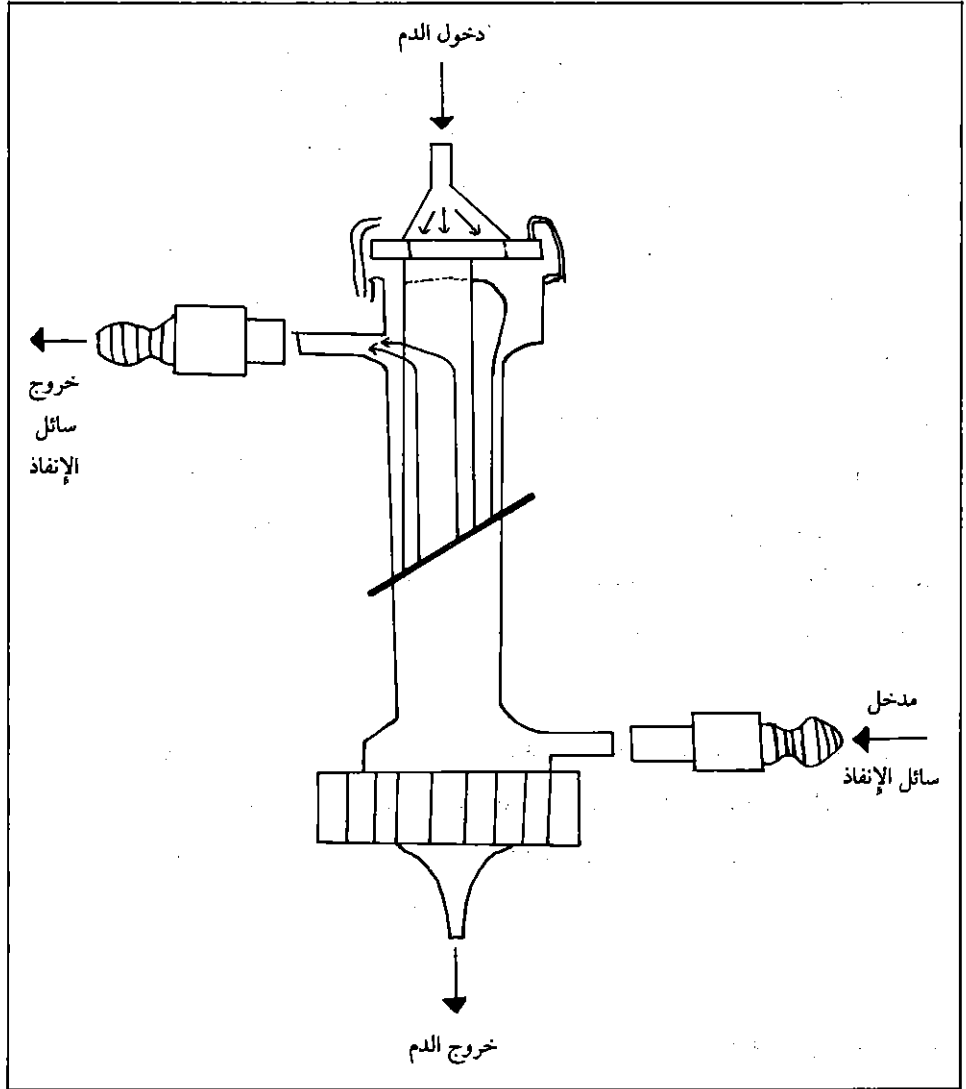
(ب) منفاذ الصفائح : (Plate Dialyser)، ويتكون من ثلاث صفائح بلاستيكية صلبة يفصل بين كل اثنين منها ورقتان من السلوفان أو الكوبروفان . يتم جريان الدم بين الورقتين بينما يجري سائل الإنفاذ خارج الورقة بينها وبين الصفيحة البلاستيكية التي تعمل كغشاء نصف نفوذ (Semipermeable membrane) وبهذه الطريقة تتم تنقية الدم مما به من سموم وشوائب .

(ج) المنفاذ الشعري : (Capillary Dialyser)، وهو جهاز مكون من أنابيب شعرية داخل أسطوانة من البلاستيك . يجري الدم خلال الأنابيب الشعرية نصف النفوذة (Semipermeable membrane) بينما يجري سائل الإنفاذ خارجها داخل الأسطوانة البلاستيكية . وبهذه الطريقة تزداد مساحة الإنفاذ .

يمكن التحكم بواسطة جهاز الإنفاذ والسائل الموجود في طرد الماء والمواد الأخرى المراد التخلص منها وذلك بزيادة أو تخفيض تركيز المواد الموجودة في سائل الإنفاذ .

٣ - أنابيب لتوصيل دم المريض إلى المضخة وجهاز الإنفاذ وإعادة مرة أخرى إلى المريض .

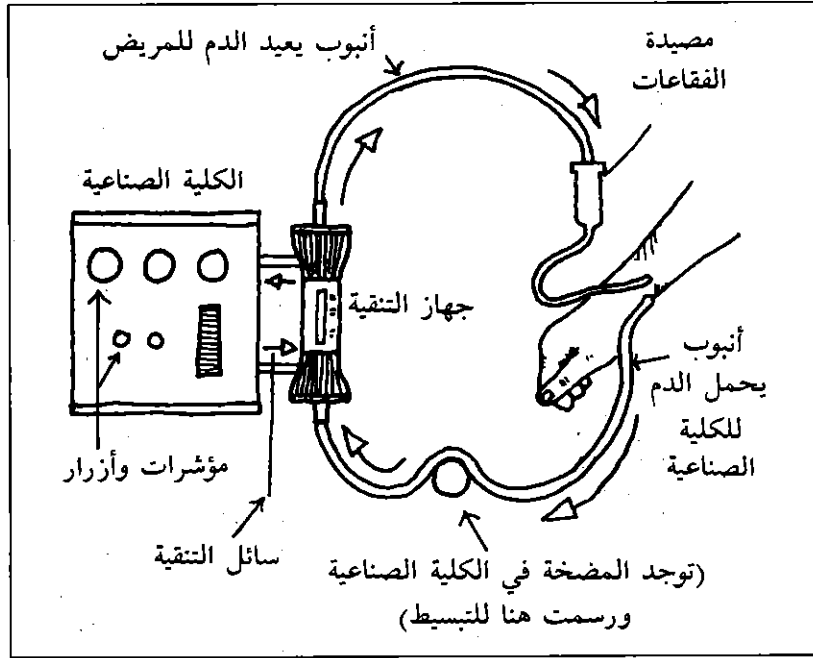
٤ - مصيدة الفقاعات ومهمتها تخليص الدم من الفقاعات، والتي يمكن أن تسبب مضاعفات خطيرة إذا سمح لها أن تعود إلى الدورة الدموية في المريض .



◀ رسم يوضح جهاز المنفاذ الشعري وموضع دخول سائل الإنفاذ وخروجه وموضع دخول الدم وخروجه. وهما يجريان في وضع متعاكس ويفصل بينهما غشاء رقيق نصف نفوذ.

٥ - العديد من أجهزة التنبيه ومؤشرات الضغط والحرارة وغيرها. وتعتبر هذه صمامات أمان بحيث تتوقف فوراً عن العمل إذا حدث خطأ ما في دائرة الدليزة (التنقية، الإنفاذ) كما يصدر الجهاز تنبيهاً على هيئة أصوات أو إشارات ضوئية أو كليهما لتنبيه العاملين على الجهاز على وجود الخطأ وتلافيه.

ويوضح الرسم التالي صورة مبسطة لجهاز الديليزة (نقلًا عن كتاب أمراض الكلى  
وزراعتها للدكتور سعود الفايز رحمه الله):

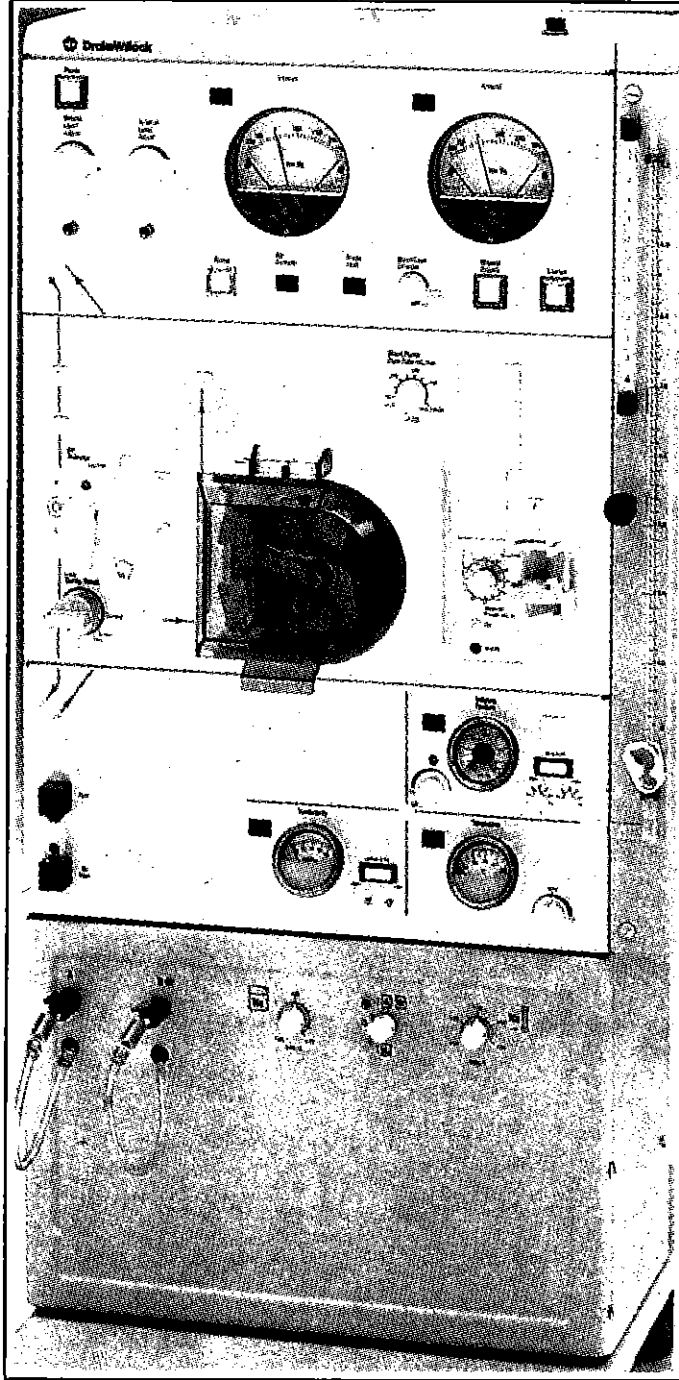


### كيفية أخذ الدم من المريض؟

يمكن في بعض الحالات المستعجلة لمعالجة الفشل الكلوي الحاد أخذ الدم من  
وريد وإرجاعه إلى وريد آخر بغرز إبرة في كل منهما، ولكن هذه الطريقة غير مناسبة  
بسبب قلة ضغط الدم في الأوردة، وبالتالي فإن الدم المسحوب منه لا يتدفق بسهولة.

ولهذا فقد تم اللجوء إلى الطرق التالية:

١ - التحويلة الشريانية الوريدية: وفي هذه الحالة يؤخذ المريض إلى غرفة العمليات  
وتحت التخدير الموضعي يفتح الشريان في الذراع أو الساق ويوصل بأنبوب من  
البلاستيك إلى وريد. وعند الحاجة يوصل الشريان بواسطة الأنبوب إلى جهاز  
الديليزة، بينما يأتي من جهاز الديليزة عبر أنبوب من البلاستيك إلى الوريد. وتعرف  
هذه الطريقة باسم التحويلة الشريانية الوريدية (Arterio Venous Shunt).



◀ توضيح الصورة جهازاً من الأجهزة العديدة المختلفة التي تستخدم من أجل الدليزة الدموية (الإنفاذ) يتكون الجهاز من:

(١) مضخة تضخ الدم من المريض إلى جهاز الإنفاذ (Dialyser) ثم إعادته إلى المريض بعد تنقيته من السموم التي يحملها.

(٢) جهاز الإنفاذ (جهاز التنقية) وهو مكون من رقائق دقيقة تفصل بين الدم وسائل خاص فتنتقل المواد المراد التخلص منها من الدم إلى السائل عبر هذه الرقائق الدقيقة. ويمكن التحكم بواسطة هذه الرقائق والوسائل الموجودة في طرد الماء والمواد الأخرى وذلك بزيادة أو تخفيض تركيز السائل وما به من مواد.

(٣) أنابيب لتوصيل دم المريض إلى المضخة وجهاز الإنفاذ وإعادته مرة أخرى إلى المريض.

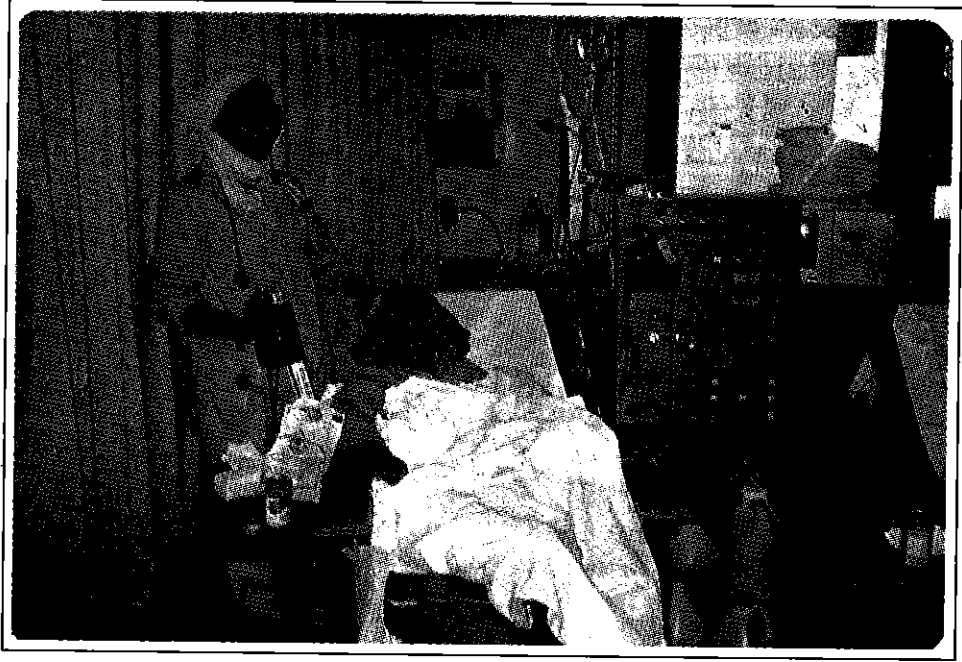
(٤) مصيدة الفقاعات ومهمتها تخليص الدم من فقاعات الهواء التي قد تكون فيه.



◀ جهاز الديليزة  
من نوع آخر.

٢ - الناسور الشرياني الوريدي: (Arterio Venous Fistula)، وهي الطريقة الشائعة الاستعمال في الوقت الحاضر. يقوم الجراح بإجراء فتحة بين شريان ووريد مجاور بحيث يتدفق الدم من الشريان إلى الوريد. وفي خلال أسبوعين يصبح جدار الوريد مثل الشريان ويتدفق منه الدم بنفس القوة.

عند الحاجة لسحب الدم، يسحب الدم من الوريد في موضع قاصٍ بعيد ويعاد الدم إلى نفس الوريد في نقطة دائية قريبة. وبما أن الوريد قد أصبح في هذه الحالة مثل الشريان لوجود ناسور بينه وبين الشريان فإن تدفق الدم منه يكون قوياً.



◀ طفل يعاني من الفشل الكلوي النهائي (End stage Renal Failure) في مستشفى الملك فيصل التخصصي يتلقى العلاج بالديليزة (الإنفاز، غسيل الكلى) الدموية ويحتاج المريض إلى إجراء عملية الديليزة مرتين أو ثلاثاً في الأسبوع (ما بين ١٢٠ - ١٥٠ مرة كل عام).  
وقد بلغ عدد الذين يتلقون الديليزة (الدُموية) في المملكة العربية السعودية ٢١٣٦ شخصاً حتى بداية شهر شوال ١٤١٠هـ (نهاية إبريل ١٩٩٠)، يجري لهم الغسيل الكلوي (الإنفاز) في ٦٣ مركزاً بها ٥٤٦ جهازاً لهذا الغرض، حيث يتم إجراء ثلاثمائة ألف عملية ديليزة سنوياً.  
يكلف الإنفاز الدموي (الديليزة الدموية، غسيل الكلى) ٢٠,٠٠٠ دولار سنوياً لكل مريض.

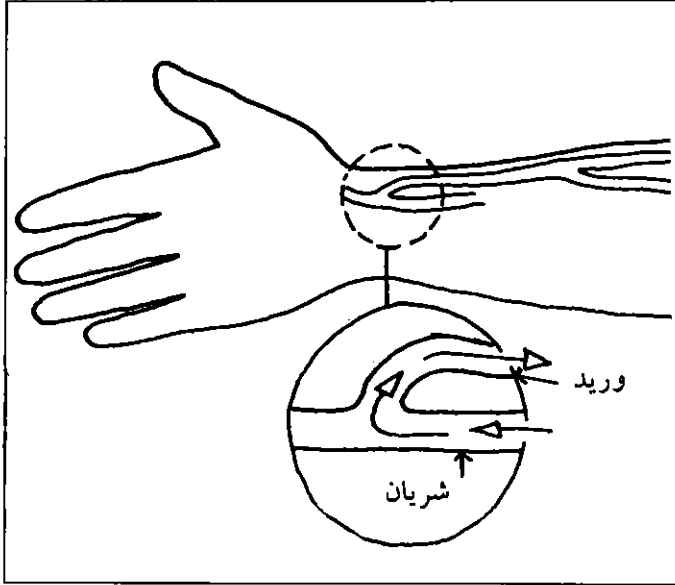
### مضاعفات الديليزة الدموية (الإنفاز الدموي):

قد يحدث أثناء عملية الديليزة (الغسيل، الإنفاز) هبوط مفاجيء في ضغط الدم ولكن من النادر أن يكون هذا ذا بال.

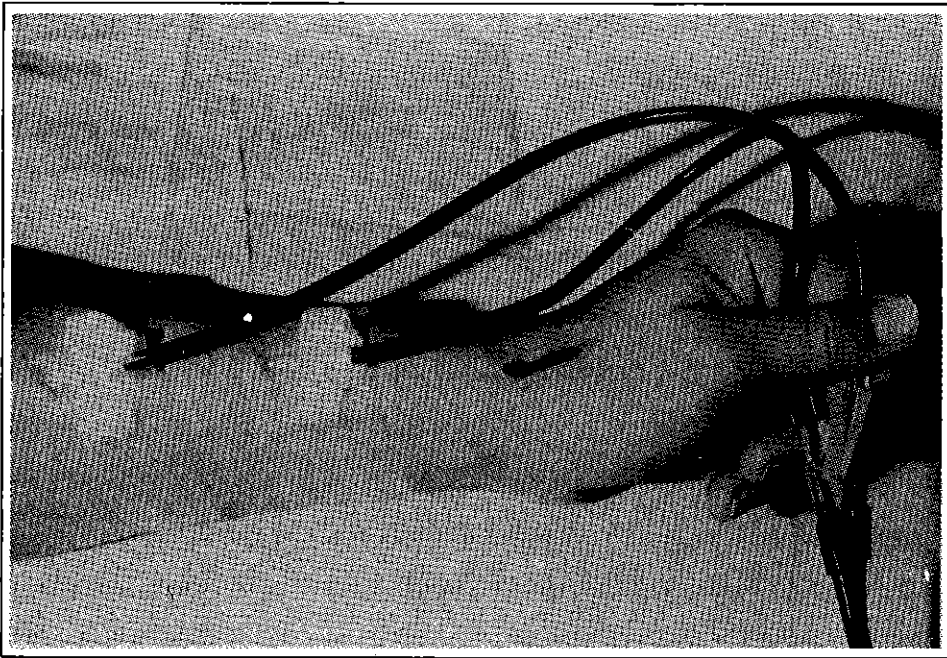
تحدث أيضاً أحياناً اضطرابات في المواد الموجودة في الدم مثل الشوارد والكهارل (Electrolytes) مسبباً بعض الاضطراب.

إذا تمت الديليزة (الإنفاز، الغسيل) بصورة سريعة فقد تنخفض نسبة البولينا





◀ رسم يوضح كيفية إجراء الناسور بين الشريان والوريد في أسفل الذراع فوق مفصل الكف. لا بد من استخدام عقار الهيبارين الذي يمنع التخثر حتى لا تحدث جلطة دموية أثناء الديليزة.



◀ صورة توضح التحويلة الشريانية الوريدية (Arterio Venous Shunt).

(اليوريا) في الدم بسرعة قبل أن تنخفض البولينا الموجودة فيما بين الخلايا وداخلها وذلك بسبب ارتفاعاً في الضغط التناضحي (Osmotic Pressure) داخل الخلايا فيؤدي ذلك إلى سحب الماء إلى داخل الخلايا مؤدياً إلى اضطراب وتشوش عقلي وربما تقلصات واختلاجات في العضلات. وتعرف هذه الظاهرة باسم متلازمة عدم التوازن (Dysequilibrium Syndrome).

تستعمل مادة الهيبارين (Heparin) أثناء الديليزة (الإنفاذ) لمنع التخثر ومن النادر أن يؤدي ذلك إلى نزيف، ولذا ينبغي المبالغة في الحذر إذا كان المريض مصاباً بالتهاب غشاء القلب (التامور) (Pericarditis)، إذ أن ذلك يؤدي إلى نزيف في غشاء القلب مع استعمال الهيبارين. ولذا تستعمل الهبرنة الموضعية (regional Heparinisation) في مثل هذه الحالة النادرة وذلك بإضافة الهيبارين إلى الدم الداخل للجهاز وإضافة كمية معادلة له من مادة البروتامين (Protamine) التي تضاد مفعول الهيبارين إلى الدم الخارج من الجهاز. وبذا يمكن تجنب دخول الهيبارين إلى جسم المريض.

في فترة سابقة اشتهرت مراكز الديليزة (الإنفاذ، الغسيل الكلوي) بأنها من أهم المصادر لإصابة العاملين بها بالتهاب الكبد الفيروسي وخاصة من نوع (B) الذي يعتبر أشد خطورة من نوع (A) أو (Non A, non B). وبطبيعة الحال يمكن أن ينتقل فيروس التهاب الكبد (من أي نوع من الأنواع) بواسطة الآلات والأدوات من مريض لآخر، أو من المريض إلى أحد العاملين في مركز الديليزة (الغسيل الكلوي، الإنفاذ).

لهذا يُنصح العاملون في هذه المراكز بأن يأخذوا لقاح فيروس التهاب الكبد من نوع (B) الذي أصبح متوفراً خلال العقد الماضي.

من المضاعفات الأخرى حدوث تخثر للتحويلة الشريانية الوريدية أو الناسور الشرياني الوريدي أو حدوث التهاب ميكروبي (خمج - Infection) مما يوجب إزالتها في بعض الأحيان.

وقد تنتشر الخثرة (الجلطة) وتنتقل عبر الدم إلى الرئتين مسببة انصماماً رئوياً (Pulmonary embolism)، أو ينتشر الخمج (الإنتان) مسبباً إنتاناً دمويّاً (Septicaemia)، وكلاهما مرض خطير قد يؤدي بحياة المريض.

تزداد لدى المرضى الذين يجرون الإنفاذ الدموي (الغسيل الكلوي) حدوث التهاب

الأعصاب الطرفية (Peripheral Neuropathy) وحدوث السغل العظمي الكلوي (renal osteodystrophy)، وكلاهما يحدث في حالات الفشل الكلوي المزمن. ولكنه أكثر حدوثاً لدى الذين يعالجون بالغسيل الكلوي (الإِنْفَاز، الديليزة).

ولا شك أن مرضى الفشل الكلوي والذين يتلقون العلاج بالديليزة يتعرضون لمشاكل نفسية عديدة، كما أن حياتهم العملية والعائلية تضطرب اضطراباً شديداً، ولذا لا بد لهم من رعاية خاصة تلاحظ هذه المشاكل في محيط العمل ومحيط الأسرة.

### مميزات الديليزة الدموية :

- ١ - أكثر كفاءة في التخلص من السموم المتراكمة في الجسم وخاصة الأجهزة الحديثة.
- ٢ - ينبغي أن تجرى في المستشفى، وإن كان يمكن تدريب المريض الذكي المهتم بتعلم الطريقة كي ينفذها في منزله. ولا بد في هذه الحالة من إيجاد غرفة خاصة نظيفة جداً في المنزل لهذا الإجراء مع وجود جهاز خاص لتنقية الماء المستعمل في عملية الديليزة (الغسيل الكلوي).

### ● بعض المثالب والعيوب لهذه الطريقة :

- ١ - ينبغي أن تجرى في المستشفى مرتين أو ثلاث مرات كل أسبوع. وفي كل مرة يبقى المريض دون حراك لمدة ٤ - ٥ ساعات. مما يؤدي إلى فقدان المريض لعمله في كثير من الأحيان.
- ٢ - التكلفة العالية للجهاز والعاملين في مركز الديليزة (الغسيل الكلوي) وتقدر الكلفة الإجمالية لكل مريض سنوياً بعشرين ألف دولار في المملكة العربية السعودية (ويدخل في ذلك ثمن الجهاز والعقاقير المستخدمة وهيئة التمريض والصيانة وتكلفة البقاء في المستشفى).
- ٣ - تحدد كمية السوائل التي يتعاطاها المريض بعد الديليزة. كما أن كمية البوتاسيوم والبروتين في الغذاء ينبغي أن تكون محددة. وذلك على عكس ما يحدث في الغسيل (الديليزة) البريتوني، حيث يعطى المريض حرية أكبر في تناول السوائل والغذاء.
- ٤ - حدوث المضاعفات التي سبق ذكرها وأهمها التهاب الكبد الفيروسي والتخثر وفقدان

التحويلة أو الناسور وعمل تحويلة أو ناسور شرياني وريدي جديد . وحدوث إنتان موضعي وما هو أخطر منه إنتان دموي .

٥ - يعاني معظم المرضى من مشاكل نفسية وأسرية .

٦ - ضعف عام وضعف جنسي . . ومن النادر جداً أن تعود للمريض قدراته الجنسية بعد الإنفاذ (الديليزة، الغسيل الكلوي) . ومع ذلك فقد سجلت حالات حمل لسيدات بعد علاجهن بالإنفاذ .

ولا شك أن مضاعفات الحمل تزداد لدى مريضات الفشل الكلوي عموماً وهذه المضاعفات تحتاج إلى مزيد من الرعاية أثناء الحمل .

\* \* \*

لقد ذكرنا أن طرق علاج الفشل الكلوي المزمن تسير على ثلاثة محاور رئيسة هي :

١ - العلاج الغذائي مع بعض العقاقير (الطريقة المحافظة) .

٢ - الديليزة الدائمة (الإنفاذ، غسيل الكلوي) بنوعها الدموي والبيريتوني (الخلبي) .

٣ - غرس (زرع) الكلوي .

وقد تم مناقشة النوعين السابقين وبقي أن ناقش النوع الأخير من العلاج وهو غرس الكلوي .

ولا بد من التأكيد هنا أن هذه الطرق الثلاثة قد تكون متلازمة ومتراطة . ولا شك أن العلاج الغذائي قد يطيل أمد عمل ما بقي من الكلية لفترة زمنية قد تطول وقد تقصر، كما أن استخدام الديليزة أمر لا بد منه في معظم الحالات، إن لم نقل كلها، قبل استخدام غرس الكلوي، سواء كان ذلك الغرس من متبرع حي أو متبرع ميت، وربما بعدها لفترة قصيرة أو طويلة .

هذه الطرق إذن متكاملة وليست متنافسة . وفي الفصول التالية سنتحدث عن تاريخ زرع الكلوي، وأهمية زرع الكلوي وطرق إجراء هذه العملية وكيفية التغلب على مشاكل الرفض والمشاكل الأخرى .

• • •

## القِسمُ الثَّانِي زَرْعُ الكَلِي

وفيه الفصول التالية :

- |  |                  |
|--|------------------|
| المراحل التاريخية لزراعة الكلي .             | الفصل السابع     |
| أهمية زراعة (غرس) الكلي .                    | الفصل الثامن     |
| مدى انتشار غرس الكلي .                       | الفصل التاسع     |
| زراعة الكلي من المتبرع الحي والمتبرع الميت . | الفصل العاشر     |
| كيف يتم اختيار المرضى لزراعة الكلي؟          | الفصل الحادي عشر |
| جهاز المناعة وآليات الرفض للأعضاء المغروسة . | الفصل الثاني عشر |
| الفحوصات التي تجري قبل زراعة الكلية .        | الفصل الثالث عشر |
| عملية زراعة الكلي والتحضير لها .             | الفصل الرابع عشر |
| مضاعفات عملية غرس الكلي .                    | الفصل الخامس عشر |
| عقاقير خفض المناعة ومضاعفاتها .              | الفصل السادس عشر |



### المراحل التاريخية لزراعة الكلب

#### تاريخ زرع الكلية:

لقد بدأت المحاولات الأولى لزراعة الكلية منذ بداية القرن العشرين. وكانت أول محاولة ناجحة لزراعة الكلية في الحيوانات قد تمت على يد أميريش أولمان (Emerich Ullman) عام ١٩٠٢ في فيينا (النمسا) والذي استطاع أن ينقل كلية كلب من خاصرته إلى عنقه ويربطها بالأوعية الدموية في العنق وبحيث استمرت تلك الكلية في إفراز البول. . وفي نفس العام قام ألفريد فون دي كاستلو، من فيينا أيضاً، بعملية نقل كلية كلب إلى كلب آخر. وشهد عام ١٩٠٢ أيضاً عملية نقل كلية كلب إلى معزة بواسطة أولمان حيث فوجيء بأن الكلية المنقولة إلى المعزة استمرت تفرز لفترة قصيرة من الزمن، قبل أن يلفظها الجسم.

واستطاع جابوليه (Jaboulay) من ليون في فرنسا، أن يقوم بأول عملية زرع كلية من حيوان لإنسان وذلك عام ١٩٠٦. وبطبيعة الحال رفض الجسم تلك الكلية وفشلت العملية. واستطاع كاريل تلميذ جابوليه أن يحسن بشكل باهر عمليات توصيل الأوعية الدموية وخطاؤها.

وكان جابوليه مدرسة في فن الجراحة وتعلم على يديه عدد كبير من أشهر جراحي أوروبا منهم الكسيس كاريل (Carell) وبراي (Briau) وفيلارد (Villard).

وقد كان أول من قام بخياطة الأوعية الدموية وتوصيلها هو الدكتور پاير (Payr) وسرعان ما انتشرت هذه الطريقة وأدخلت عليها تحسينات. وكانت أهم مراكز الجراحة في الأوعية الدموية في بداية القرن العشرين هي فيينا (النمسا) وليون (فرنسا) وبخارست (رومانيا).

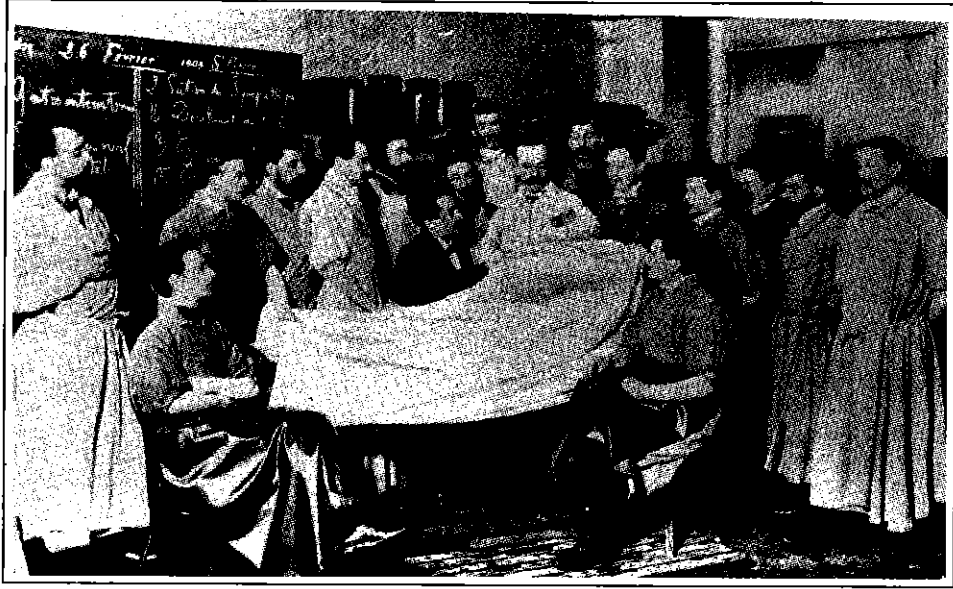
وقد قام جابوليه في ليون بتوجيه تلامذته لتحسين عمليات التفم (المفاغرة) في خياطة وتوصيل الأوعية الدموية (Anastomosis).



◀ أمريش أولمان النمساوي (١٨٦١ - ١٩٣٧) الذي يعتبر أول من قام بزرع الكلى في حيوانات التجارب، وذلك عام ١٩٠٢ عندما نجح في نقل كلية كلب من خاصرته إلى عنقه (زرع ذاتي)، ثم قام بنقل كلية كلب إلى معزة. وقد أفرزت هذه الكلى المنقولة البول لفترة بسيطة. وكان طبيب نمساوي آخر هو ألفريد فون دي كاستلو (Alfred Von De Castello) يقوم بعملية نقل كلية من كلب إلى آخر (١٩٠٢) في نفس الوقت الذي كان أولمان يقوم بعملياته.

نقلًا عن كتاب: Kidney Trasplantation Principles and Practice edited by P. Morris, 1984, 2<sup>nd</sup> edition Grune and Stratton. London.





يعتبر ماثيو جابوليه من ليون في فرنسا أحد الرواد الأوائل في زرع الكلى . وقد استطاع ماثيو جابوليه (Mathieu Jaboulay) (١٨٦٠ - ١٩١٣) أن يقوم بعملية رائدة، وذلك بزرع كلية حيوان في إنسان عام ١٩٠٦ (في وسط الصورة بالبدلة بدون بالظو).

وقد كان ألكسيس كاريل بارعاً في تنفيذ طلبات أستاذه واستطاع أن يحقق نجاحاً باهراً في عمليات توصيل الأوعية الدموية وجراحاتها مما جعله يحصل على جائزة نوبل في الطب عام ١٩١٢ بجدارة.

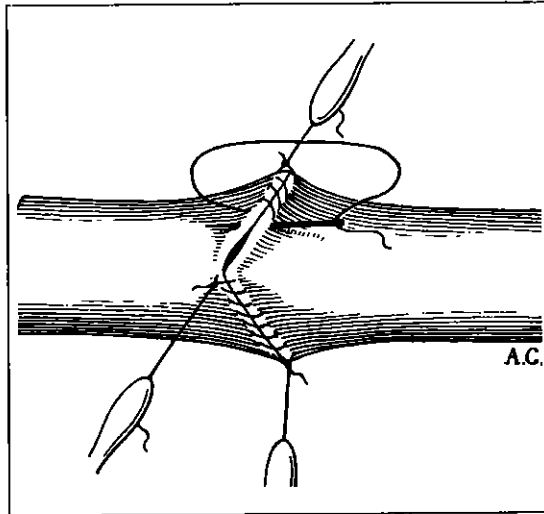
وقد ولد ألكسيس كاريل في ليون في فرنسا في ٢٨ يونيو ١٨٧٣ وتوفي في باريس في ٥ نوفمبر ١٩٤٤ . . وحصل كاريل على الدكتوراة في الطب عام ١٩٠٠ وتعلم على يد جابوليه في موطنه ليون وبارشاده وتوجيهه قام بتوصيل وخياطة الأوعية الدموية ونال بذلك جائزة نوبل عام ١٩١٢ .

وعمل كاريل في مجال حفظ الأنسجة . وقد استطاع أن يحتفظ بأنسجة قلب كتكوت الدجاج لمدة ٣٠ سنة . . كما قام كاريل وجوثري بنقل قلب كلب إلى آخر عام ١٩٠٥ .

وقام كاريل في أثناء الحرب العالمية الأولى بإيجاد طريقة جديدة لمعالجة الجروح بترويتها بمواد قاتلة للميكروبات . ومن أشهر كتبه «الإنسان ذلك المجهول» و«تأملات في



◀ صورة ألكسيس كاريل (Alexis Carell) الطبيب الجراح المشهور. وقد اشتهر ألكسيس كاريل خارج عالم الطب بكتبه الفلسفية الاجتماعية. وقد انتقل كاريل إلى الولايات المتحدة عام ١٩٠٤ حيث وجد الإمكانيات المتاحة بشكل أكبر، مما جعله من أشهر جراحي ومفكري القرن العشرين.



◀ عملية المفاغرة (التفمّم) التي اخترعها كاريل والتي يَسْرَت إجراء عمليات نقل الأعضاء.

الحياة» و«زراعة الأعضاء» (نقلًا عن دائرة المعارف البريطانية ميكروبيديا ج ٥٨٩/٢، الطبعة ١٥، ١٩٨٢).

وقد تمكّن كاريل بواسطة عمليات في الأوعية الدموية أن يقوم بإجراء عمليات نقل الأعضاء بين الحيوانات من فصيلة واحدة (بين القطط والكلاب والكلاب)، والتي لاقت نجاحاً حيث أفرزت تلك الكلى البول لفترة محدودة قبل أن يلفظها الجسم.

وأدى الفشل المتكرر لزراع الكلى إلى أن يتعد الأطباء والجراحون عنها لفترة طويلة وذلك بسبب رفض الجسم لهذه الكلى المزروعة. . وعندما اكتشف مورفي عام ١٩١٤ (Murphy)، زميل كاريل، أن الأشعة السينية، أو مادة البينزول، إذا أعطيت للفئران فإن الفئران المزروعة لا تelfظ الرقعة بسهولة، علّق كاريل على ذلك بقوله: «إن رفض الجسم للعضو أو الرقعة المزروعة إنما يكمن في الطحال أو نقي العظام، وأنه إذا أمكن إيقاف تأثير هذين العضوين على الرقعة المزروعة فإن الرقعة المزروعة (أو العضو المزروع) ستبقى في الجسم إلى أمد طويل».

«إننا قد وصلنا إلى مرحلة من التقنية الجراحية التي تجعل عملية زرع الأعضاء ناجحة من الناحية التشريحية. . وما ينقصنا هو معرفة الوسيلة التي تجعلها ناجحة من الناحية الوظيفية أيضاً!!»<sup>(١)</sup>.

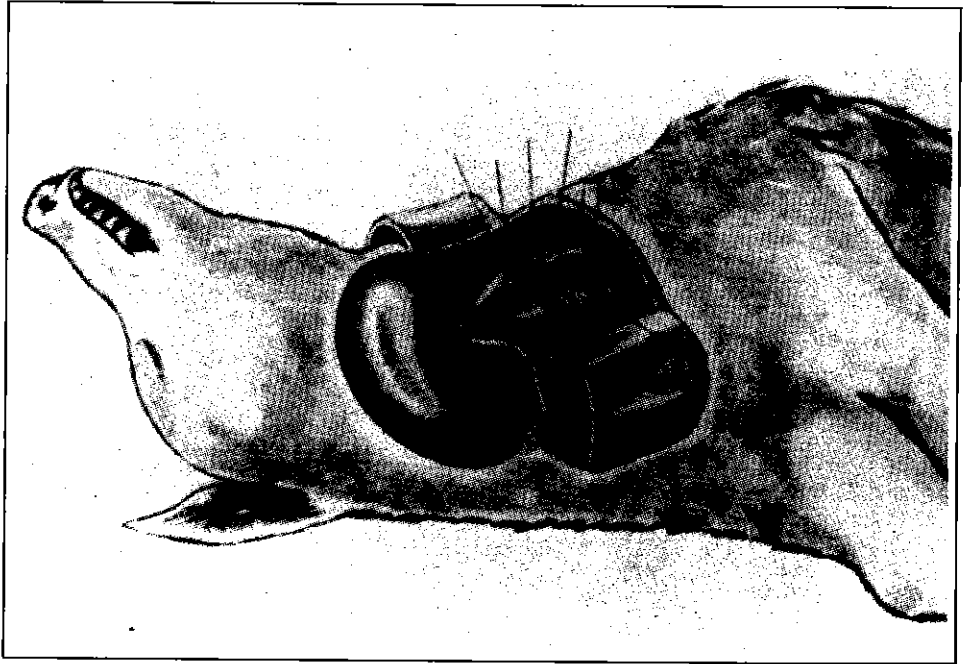
وقام أرنست أونجر (Ernest Unger)<sup>(٢)</sup> في برلين بعدة عمليات زرع كلى بين الحيوانات المختلفة (من ثعلب إلى كلب) ونجحت تلك العمليات بحيث استمرت تفرز البول لمدة ١٤ يوماً قبل أن يلفظها الجسم وذلك عام ١٩٠٩.

وفي نفس العام حاول أونجر نقل كلية من طفل ميت إلى قرد ورغم النجاح من الناحية التشريحية إلا أن الفشل صاحب تلك العملية من الناحية الوظيفية نتيجة رفض الجسم للكلى الغريبة. . ثم قام في نفس العام بنقل كلية قرد إلى إنسان. وفشلت جميع عملياته في نقل الكلية والتي بلغت مائة.

(١) Hamilton D: Kidney Transplantation: A History. of Kidney Transplant. ed Peter Morris. Grune & Stratton Inc. 1984. , London pp 1 – 13.

(٢) أرنست أونجر جراح ألماني من برلين (١٨٧٥ – ١٩٣٨) قام بنقل مائة كلية بين الحيوانات، وبين الحيوان والإنسان فيما بين عامي ١٩٠٩ و ١٩١٠ كما قام بعدة عمليات جديدة في جراحة المريء.

وقام الجراح الأوكراني (الاتحاد السوفييتي) يوفورونوف (Yu Voronov) في عام ١٩٣٣ بأول عملية زرع كلية من إنسان لإنسان . . وكان المعطي (المتبرع) قد أصيب في رأسه في حادثة بينما كان المستقبل قد خسر كليته نتيجة تسمم بالزئبق . . وللأسف، لم تكن فصيلة دمهما متطابقة حيث كان أحدهما من فصيلة (B) (وهو المتبرع) وكان الآخر من فصيلة (O) . . ووضع الكلية المزروعة في الفخذ وأوصلها بالأوعية الدموية . . واستمرت الكلية في العمل لمدة ست ساعات فقط . .

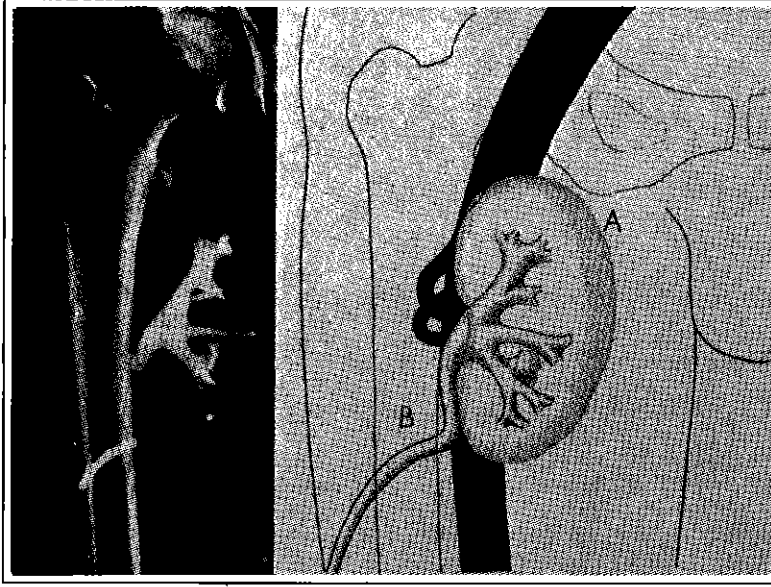


◀ قام يوفورونوف (Yu Voronov) الجراح الأوكراني (١٨٩٥ - ١٩٦١) بأول عملية زرع كلية من إنسان لإنسان . وقد سبقها قيامه بنقل الكلى في الحيوانات وتوضّح الصورة كلية منقولة من الخاصرة إلى العنق في أحد الكلاب . وقد قامت هذه الكلية بوظيفتها .

وقد تميّز فورونوف بأنه استخدم الطرق المصلية لمعرفة المتمة ومحاولة فهم مضادات الأجسام الناتجة عن زرع الأعضاء وبالذات مقاطع من الخصية المزروعة في الحيوانات .

وقد قام فورونوف الأوكراني بإجراء عمليات زرع أعضاء ناجحة في الحيوانات . كما

قام بإجراء ست عمليات نقل الكلى من إنسان لإنسان في الفترة ما بين ١٩٣٣ - ١٩٤٩ . ولم تحقق هذه العمليات أي نجاح وإن كانت الكلى تقوم بالعمل لعدة ساعات، ثم تبدأ بالفشل . وكان فورنوف يقوم بإجراء العمليات بتخدير موضعي ويضع الكلية المنقولة في فخذ الشخص المتلقي .



◀ رسم يوضح الكلية المغروسة في أعلى منطقة الفخذ وتوضح الصورة المجاورة بالأشعة الكلية في أعلى الفخذ بعد أن تم نقلها من متبرع (حي أو ميت) إلى مريض الفشل الكلوي المزمن .

وقد استمرت هذه الطريقة في وضع الكلية المغروسة (أعلى الفخذ) لمدة عشرين عاماً أو تزيد منذ أن قام فورنوف الروسي بنقل الكلية بهذه الطريقة عام ١٩٣٣ واستمرت على يديه ويد غيره من الجراحين حتى عام ١٩٥٥ .

وكان الدافع لهذا الإجراء الغريب هو توقع فشل الكلية المغروسة (الغريسة) وبالتالي تسهل إزالتها من هذا الوضع .

وكانت الطريقة تتمثل في وضع جيب في الجلد في أعلى الفخذ توضع فيه الكلية المغروسة وتوصل أوعية الكلية الدموية بأوعية الفخذ، ويترك الحالب ليصب البول خارج الفخذ حيث يمكن جمعه في كيس خاص .

وكان من عيوب العملية أيضاً أن الكلية المنقولة كان قد مضى عليها ست ساعات منذ وفاة الشخص وتوقف الدم عنها ومن المعلوم أن فترة نقص الدم الدافئة (Warm Ischaemic Time) يجب أن لا تزيد عن خمسين دقيقة بأي حال من الأحوال وإلا تلفت الكلية تلفاً لا رجعة بعده.

وقد قام فورنوف بست عمليات مماثلة حتى عام ١٩٤٩ كلها باءت بالفشل بسبب خطأ من الأخطاء من الناحية التقنية مما جعل الجسم يرفضها

وفي عام ١٩٤٦ قام هوفنجال ولاندشتاينز في بوسطن بالولايات المتحدة بنقل كلية من إنسان ميت إلى ذراع شخص يعاني من فشل كلوي . . واشتغلت الكلية لفترة قصيرة ثم رفضها الجسم . .

وبدأ مورتون سيمونسون من الدينمارك في بداية الخمسينات دراسته لأسباب رفض الكلى، ووجد أن وضع الكلية في الحفرة الحرقفية أفضل من وضعها في الذراع أو في الفخذ، كما وجد أن جهاز المناعة هو المسؤول عن عمليات الرفض . . وفي نفس الوقت (١٩٥٣) كان وليام ديمبستر (William Dempster) من لندن، يصف نفس الظاهرة ويرجعها إلى جهاز المناعة أيضاً.

وقد وجد ديمبستر أن تعريض المتلقي للأشعة يؤخر عملية الرفض كما لاحظ أن تأثير البردنيزلون في ذلك الصدد ضعيف جداً.

وفي باريس قام الجراح كوس (Kuss) بزرع ست كلي من إنسان لإنسان. وذكر دوُبُست (Dubost) وسيرفيل (Servelle) وهما من باريس أيضاً بأنهما قاما بزرع الكلى (عملية لكل واحد منهما عام ١٩٥١)، ولم يستخدم أحد من هؤلاء الجراحين عقاقير لخفض المناعة.

وفي بوسطن حيث تم اختراع جهاز الديليزة (Haemo Dialysis) (غسيل الكلى) استطاع دايفيد هيوم (David Hume) أن يقوم بإجراء تسع عمليات نقل كلي بنجاح محدود. (١٩٥٥). وقد استمرت كلية منقولة من ميت في العمل لمدة خمسة أشهر ونصف بدون عقاقير خفض المناعة التي لم تكن معروفة آنذاك، وإن كان هيوم قد أعطى مرضاه هرمون الكورتيزون أو الهرمون المنمي للغدة الكظرية (ACTH) بكميات صغيرة. وربما كان ذلك أحد أسباب نجاحه المحدود.



◀ قام دافيد هيوم (Hume) (1917 - 1973) من بوسطن بالولايات المتحدة بإجراء تسع عمليات نقل كلي من إنسان لإنسان . . وقد استمرت إحدى هذه الكلى في العمل لمدة خمسة أشهر ونصف عام 1955 (بدون عقاقير خفض المناعة) وقد لاحظ هيوم أن الديليزة ونقل الدم يساعدان على تحسين نتائج عملية زرع الكلى . كما أن إزالة الكلى المريضة والمسيبة لارتفاع ضغط الدم أمر هام لأن بقاء هذه الكلى المريضة يجعل الكلية المنقولة أقل كفاءة في عملها . كما أن ضغط الدم يستمر إذا بقيت الكلى المريضة . وكان هيوم يُعطي مرضاه كمية قليلة من الكورتيزون أو هرمون (ACTH) (من الغدة النخامية) .

وفي باريس قام هامبرجر (Hamburger) بنقل كلية من أم سليمة إلى ابنها الذي أصيبت كليته الوحيدة في حادثة وذلك عام 1953 . وكانت بذلك أول عملية زرع كلية من إنسان حي لآخر . وقد استمرت الكلية في العمل لمدة 22 يوماً قبل أن يرفضها الجسم . وفي بوسطن قام موراي (Murray) في 23 ديسمبر 1954 بأول عملية نقل كلية من أخ لأخيه التوأم (من التوائم المتماثلة - Identical twins) . وسجل بذلك أول نجاح حقيقي لعمليات زرع الكلى . . ومنذ ذلك الوقت نجحت عدة عمليات لزرع الكلى وعاش بعض هؤلاء الأشخاص مدداً طويلة وخاصة إذا كانت العملية قد أجريت بين أخوين توأمين متماثلين (Isograft) .

**بداية عهد العقاقير المثبطة للمناعة : (Immuno Suppressants)**

لقد مرَّ استخدام العقاقير المثبطة للمناعة والأشعة السينية بعدة مراحل كالتالي :

### ● المرحلة الأولى – استخدام الأشعة للجسم بأكمله :

وقد استخدمت هذه الطريقة في بوسطن وباريس والعديد من المراكز العلاجية في الفترة ما بين ١٩٥٩، ١٩٦٢. ولم تكن هذه الطريقة رغم خطورتها ناجحة في خفض المناعة حيث لم تنجح سوى عملية زرع واحدة للكلى من بين اثني عشر عملية أجريت في بوسطن بعد استخدام الأشعة. وكانت الحالة التي نجحت راجعة إلى كون الكلية المزروعة من توأم (غير متماثل).

وفي نيوانجلند (New England) في الولايات المتحدة تم سنة ١٩٥٨ نقل نقي العظام لأول مرة. ورغم استخدام الأشعة لتحطيم جهاز المناعة إلا أن الجسم رفض ذلك الزرع وكانت النتائج سيئة من حيث كثرة الوفيات وكثرة الرفض وكثرة المضاعفات.

وفي عام ١٩٦٠ استخدم مجموعة من الجراحين عقار ٦ ميركاتبوتيبورين (العقار المستخدم في علاج (اللوكيميا) سرطان الدم الحاد) لغرض خفض المناعة أثناء عمليات نقل الأعضاء، وبالذات نقل الكلية، وأدى ذلك إلى نجاح محدود. واستطاع كوس (Kuss) من باريس، باستخدام هذه الطريقة سنة ١٩٦٠، أن يصادف أول نجاح لعملية زرع الكلى من حي غير قريب وبحيث عاشت تلك الحالة سنوات طويلة.

### ● المرحلة الثانية :

في عام ١٩٦١ ظهر عقار مهم في خفض المناعة هو عقار الأزاثيوبورين (الإيموران – (Imuran) (Azathiopurine)، وفي إبريل ١٩٦٢ استخدم في عمليات زرع الكلى المتباينة (Allograft)، وفي عام ١٩٦٣ استخدم الإيموران مع البريدينزلون (Prednisolone)، وأصبح ذلك العقار هو حجر الزاوية في خفض المناعة ومنع عمليات الرفض التي تحدث لزراع الأعضاء.

ومنذ ذلك الحين حدثت قفزات رائعة وتحسنت نسبة النجاح تحسناً كبيراً بحيث وصلت إلى ٩٠ بالمئة بالنسبة للأقارب الأحياء و ٨٠ بالمئة بالنسبة للأخذ من الأموات الأبعد في الوقت الحاضر، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية :

(أ) استخدام الإيموران والبريدينزلون لخفض جهاز المناعة في جسم المتلقي .

(ب) تطور وتحسن الديلزة (الكلى الصناعية) والتي جعلت مريض الفشل الكلوي





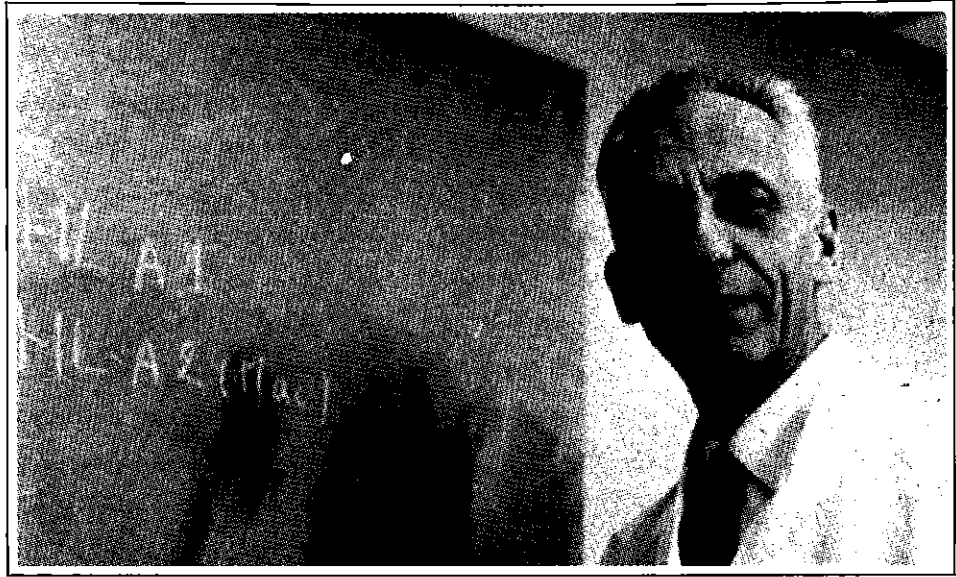
◀ توضح هذه الصورة التذكارية الدكتور كوس (Küss) في أقصى اليمين والدكتور ليجرين (Legrain) (في الوسط). وقد قاما بعملية زرع الكلى للمريضة (X) التي تبرع لها حموها (أخ زوجها) بإحدى كليتيه. وقد تمت العملية بنجاح عام ١٩٦٠ وعاشت المريضة فترة طويلة. وقد استخدم عقار ميركاتوبوريين كمادة لخفض المناعة (6 M P) مع فترات متقطعة من استعمال مشتقات الكوريتزول (البريدينزولون). وهذه أول حالة توضح نجاح العقاقير المضادة للمناعة. . وقد استبدل عقار ميركاتوبوريين بعقار أزابوريين (إيموران) (Azathiopurine) الذي ظهر في عام ١٩٦١ والذي استعمله كالن (Calne) لأول مرة بنجاح عام ١٩٦٠ في حقل التجارب. واستخدم العقار في زرع الأعضاء عام ١٩٦٢. وأدى استخدام عقار الإيموران مع الكوريتزول إلى نجاح كبير في خفض المناعة، وبالتالي بقاء الأعضاء المغروسة. . ولم يحدث أي تطور كبير منذ ذلك الحين حتى ظهور عقار السيكلوسبورين في عام ١٩٧٩ واستخدامه في الثمانينات على نطاق واسع.

في حالة لائحة للزرع، وذلك على يد كوينتين (Quinton) وسكربنر (Scribner) عام ١٩٦٠.

(ج) ظهور طريقة فحص الأنسجة المتصالب (tissue cross matching)، بحيث تكون فصيلة المعطي والمتلقي غير متضادة سواء كان ذلك بالنسبة لفصائل الدم أو للخلايا اللمفاوية. وذلك بواسطة كيسمايرونيلسن (Kissmeyer-Neilsen) سنة ١٩٦٦.

(د) استخدام وسائل خفض المناعة بواسطة العمليات الجراحية مثل إزالة الغدة التيموسية (السعترية) أو إزالة الطحال.

(هـ) خفض المناعة باستخدام الجلوبيولين المضاد للخلايا اللمفاوية (Antilymphocytic Globulin) عام ١٩٦٧ الذي قام به ستارزل (Starzl). وشهدت السبعينات من القرن العشرين تحسين هذه الطرق وخاصة تحسين فحص الأنسجة بالنسبة للمتبرعين الأحياء. وذلك ما جعل نسبة نجاح المتبرعين الأحياء أفضل بكثير من المتبرعين الأموات وذلك لإمكانية إجراء فحص الأنسجة وكونها متطابقة بالنسبة للأحياء وعدم إمكانية إجراء هذا الفحص بالنسبة للأموات لأن الكلية تفسد خلال ٥٠ دقيقة على الأكثر إذا حرمت من التروية الدموية بدون تثلج، وتبقى لمدة ٢٤ ساعة على الأكثر بالتثلج، وبواسطة المضخة يمكن أن تبقى لمدة ٧٢ ساعة أو أكثر.



◀ يعتبر دوسيل (Daussel) أول من وصف المستضد (Antigen) الذي عرف باسم (HL-A2) المسؤول عن عمليات الرفض في الجسم الذي عرف فيما بعد أنه جزء من مستضدات خلايا الدم البيضاء الإنسانية (Human Leucocytes Antigens (H L A)) التي تعتبر أهم مستضدات التطابق النسيجي الكبرى (Major Histocompatibility (M H C)) وهي مستضدات (Antigens) موجودة على سطوح الخلايا المختلفة في جسم الإنسان أو الحيوان. وهي التي بواسطتها يعرف الجسم أن هذه المادة منه أو هي غريبة عنه فيقوم آنذاك بالتفاعل معها لقتلها أو طردها من جسمه.

### ● المرحلة الثالثة (الحالية):

وهي المرحلة الحالية في نقل الأعضاء والتي ابتدأ عهدها سنة ١٩٧٨ عندما نجح تينج وموريس في استخدام فحص مستضدات التطابق النسيجي (MHC) وعندما استخدم كالن (Calne) (١٩٧٨) عقار السيكلوسبورين (Cyclosporine) لخفض المناعة في عمليات زرع الأعضاء في الإنسان.

وقد اكتشف هذا العقار بواسطة شركة ساندوز السويسرية التي استخلصته من الفطر الناقص (Fungi imperfecti) بعد أن تمت زراعة هذا الفطر في معاملها. . وبعد أن تمت دراسة هذا الفطر من النواحي السمية وجرب على الحيوانات تمت أول تجربة في الإنسان بواسطة كالن وبولس (Powles).

وكان لنجاح هذه التجربة أثر بالغ في إجراء العديد من التجارب حول هذا العقار وفعاليتها في خفض المناعة في مختلف بقاع العالم ولمختلف أنواع زرع الأعضاء. . وارتفعت نسبة النجاح بالنسبة لبقاء العضو المزروع لمدة سنة إلى ما بين ٧٠ و ٨٠ بالمئة (بالنسبة للكلى) وبقاء المريض لمدة عام التي ارتفعت إلى ٩٠ - ٩٥ بالمئة (بالنسبة لزرع الكلى).

وكثرت الأبحاث حول هذا العقار بشكل مثير. . ففي عام ١٩٧٦ نشر عن هذا العقار في المجلات الطبية ثمانية أبحاث. وفي عام ١٩٨٥ نشر أكثر من ١٤٠٠ بحث. . ولا تزال النسبة في تزايد. .

وقد حقق هذا العقار نجاحاً مثيراً وخاصة بالنسبة للزرع من الجثث. بحيث لم تعد هناك حاجة ماسة لإجراء فحص التطابق النسيجي وإنما يكتفى بإجراء تطابق فصائل الدم، وهو إجراء سهل ومتوفر في كل مكان ولا يستغرق إجراؤه سوى بضع دقائق، وفحص الأنسجة المتصالب (tissue cross matching) المقتصر على تسمم الخلايا اللمفاوية (انظر ص ١٨١-١٨٥).

ويستخدم هذا العقار على هيئة سائل في الوقت الراهن وهو على وشك الظهور على هيئة أقراص وكبسولات (٢٥ مجم و ١٠٠ مجم).

وستحدث عن العقاقير المستخدمة لخفض المناعة في فصل خاص. . ومن الجدير

بالذكر أن هذا العقار يمكن أن يستخدم حتى أثناء الحمل . . وقد تم حمل وولادة مئات النساء .

وفي المملكة العربية السعودية تمكنت ١٧ امرأة (حتى عام ١٩٨٧) من الحمل والولادة بسلام بعد زرع الكلى واستخدام عقار السيكلوسبورين .



◀ ثلاثة من الأطفال السعوديين الذين أجريت لهم عمليات زرع الكلى في مستشفى الملك فيصل التخصصي بالرياض . خالد (في الوسط) يعتبر أصغر مريض سعودي زرعت له كلية . وقد كانت الكلية المزروعة له من أحد أقربائه . أما مطرية وناصر فقد تلقى كلاً منهما كلية من متبرع متوفى . وقد تكللت جميع هذه العمليات بنجاح .

وتبلغ نسبة النجاح في زرع الكلى من متبرع حي قريب للمريض ما بين ٩٠ - ٩٥ بالمئة ونسبة ٨٠ - ٨٥ بالمئة من متبرع ميت . . وذلك في المراكز المتقدمة في العالم . وقد بلغت نسبة النجاح في المملكة العربية السعودية والكويت نسبة ٩٠ - ٩٥ بالمئة من المتبرع الحي وهي نسبة عالية بالمقارنة مع نسبة نجاح هذه العمليات في الهند وفي مصر . وتعتبر بومباي من المراكز السيئة السمعة حيث يتم بيع وشراء الكلى من متبرعين ونسبة النجاح في بقاء الكلى المغروسة متدنية ٥٠ - ٦٠ بالمئة . كما أن نسبة الإصابة

بالإتانات المختلفة مرتفعة. . ففي دول الخليج عدد من المرضى الذين ذهبوا إلى الهند لزراع الكلى بعد فترة طويلة من الانتظار وأجروا هناك عمليات زرع الكلى، وللأسف توفي عدد منهم بسبب نتائج العملية السيئة وبسبب انتشار مرض الإيدز أو مرض التهاب الكبد الفيروسي أو الأمراض الميكروبية الأخرى.



◀ صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن عبد العزيز، أمير منطقة الرياض، والذي يرعى شخصياً المركز الوطني للكلى ومشاريع الأعضاء بتوجيه من خادم الحرمين الشريفين، مما جعل المملكة العربية السعودية الدولة الأولى في منطقة الشرق الأوسط من حيث عدد حالات زرع الكلى من المتبرع الميت ومراكز الغسيل الكلوي. وتوضح الصورة مجموعة من الأطفال والكبار الذين تمت زراعة الكلى لهم داخل المملكة بنجاح.

وفي المملكة العربية السعودية ثمانية مراكز لزراع الكلى حتى تاريخ كتابة هذه السطور (١٤١٠/١١/١٧) وسيتم قريباً افتتاح مركزين لزراع الكبد كما أن هناك مركزين لزراع القلب. ومراكز زرع الكلى في المملكة هي كالتالي :

١ - المستشفى العسكري بالرياض: وهو أقدمها. وقد بدأ مشروعه عام ١٩٧٩ وذلك بالتعاون مع فريق من بريطانيا، ثم سرعان ما شُبَّ عن الطوق وتولى البرنامج الشباب

السعودي . وكانت البداية متواضعة حيث كانت تؤخذ الكلى من الأقارب الأحياء المتبرعين فقط ، وكانت معظم الحالات التي تحتاج لزراعة الكلى ترسل على نفقة الدولة إلى الخارج وبالذات الولايات المتحدة الأميركية . وكانت عملية زرع الكلى وما يستتبعها من إقامة في الخارج للمريض وبعض أقاربه تصل إلى نصف مليون دولار وفي بعض الأحيان أكثر . ولكن مع نمو البرنامج الوطني لزراعة الكلى لم تعد الدولة ترسل حالات زرع الكلى على نفقتها إلى الخارج . والفارق بين التكلفة خارج المملكة وداخلها شاسع جداً . ففي داخل المملكة تكلف العملية وما يستتبعها ما بين ٥٠ و ٦٠ ألف دولار فقط بينما تصل التكلفة في الولايات المتحدة التي يرسل إليها المريض عشرة أضعاف هذا المبلغ . وتكلف رعاية المريض بعد العملية في حدود خمسة آلاف دولار سنوياً .

وحتى شهر شوال ١٤١٠ (نهاية إبريل ١٩٩٠) كان المستشفى العسكري في الرياض قد قام بإجراء ٣٦٠ حالة زرع كلى منها ٢٣٠ حالة من متبرعين أحياء و ١٣٠ من متوفين .

٢ - مستشفى الملك فيصل التخصصي بالرياض: وهو ثاني هذه المراكز في الأقدمية والأهمية . وقد بدأ مشروع زراعة الكلى عام ١٩٨١ . وقد قام هذا المركز بزراعة ٢٠٣ حالة زرع كلى منها ١٤٣ كلية من متبرعين أحياء و ٦٠ من متوفين .

٣ - مستشفى الشاطئ بجدة: وهو ثالث هذه المراكز وقد بدأ مشروعه عام ١٩٨٦ وقد تم فيه إجراء ٤٨ حالة من أحياء متبرعين و ٤٦ حالة من متوفين . ومجموع ذلك ٩٤ حالة زرع كلى (أتم المستشفى ١٠٠ حالة في شهر شوال ١٤١٠) .

٤ - مستشفى الحرس الوطني بالرياض: وقد بدأ مشروعه في أواخر عام ١٩٨٨ وقد قام بزراعة ٤٤ كلية، منها ٢٨ من متبرعين أحياء و ١٦ من متوفين

٥ - مستشفى خميس مشيط: وقد بدأ مشروعه في أواخر عام ١٩٨٩ وقد تمت فيه زرع تسع حالات .

٦ - مستشفى الدمام المركزي: وقد بدأ مشروعه مؤخراً وتم فيه زرع ٤ حالات .

٧ - المستشفى المركزي بالرياض: وقد بدأ مشروعه مؤخراً وتم فيه زرع ثلاث حالات .

٨ - مستشفى الملك فهد بالمدينة المنورة: وقد تمَّ فيه زرع ثلاث حالات .

ومجموع ما تم زراعته من الكلى داخل المملكة هو ٧٠٦ حالة حتى شهر شوال ١٤١٠ (نهاية إبريل ١٩٩٠) وبالمقابل تمت زراعة ٥٠٨ حالة خارج المملكة .

وتوضح الأرقام أن الحالات التي تتم في المملكة تزداد باضطراد بينما الحالات التي تتم خارج المملكة تتناقص باضطراد .

ولأسف، فإن بعض المرضى ممن يعانون من الفشل الكلوي المزمن يضطرون للسفر إلى الهند لإجراء عملية زرع الكلى . .

وتعاني هذه العمليات وخاصة تلك التي تجري في بومباي بالهند من سمعة سيئة للأسباب التالية :

- ١ - ما يكتنفها من ابتزاز وتجارة . واقتناص الأموال من مريض الفشل الكلوي .
- ٢ - إهمال المتبرع وحدث مضاعفات كثيرة له .
- ٣ - المستوى المنخفض من الناحية الجراحية وما يصحبها من مضاعفات .
- ٤ - ارتفاع نسبة الرفض .
- ٥ - حدوث حالات إنتان .
- ٦ - حدوث أكثر من ١٤ حالة إيدز بسبب نقل الكلى من أشخاص يحملون فيروس الإيدز .

لهذا، فإن السلطات الصحية والأطباء الذين يعملون في هذا الحقل يحذرون المرضى من الذهاب إلى الهند، ويؤكدون لهم أن الانتظار لحين توفر كلية في المملكة والاستمرار في برنامج الغسيل الدموي (غسيل الكلى) هو أفضل بدون شك من المغامرة والذهاب إلى الهند، والعودة بأمراض أشد خطورة، مع فشل العملية وخسارة المبالغ الطائلة .

وفي المملكة حالياً ٦٣ مركزاً لإجراء الغسيل الدموي (الديليزة) بها ٥٤٦ جهازاً لهذا المرض الذي يعاني منه ٢١٣٦ حالة (حتى شهر شوال ١٤١٠ / إبريل ١٩٩٠) .







### أهمية زرع (غرس) الكلى

ذكرنا في باب الفشل الكلوي المزمن أن ما بين ٥٠ - ٦٠ شخصاً من كل مليون من السكان يعانون من الفشل الكلوي النهائي (End Stage Renal Failure) وأن هذا الرقم في المملكة العربية السعودية يبلغ ٧٠ شخصاً من كل مليون وذلك يعني أن ما لا يقل عن سبعمائة شخص يضافون سنوياً إلى قائمة أولئك الذين يعانون من الفشل الكلوي المزمن النهائي.

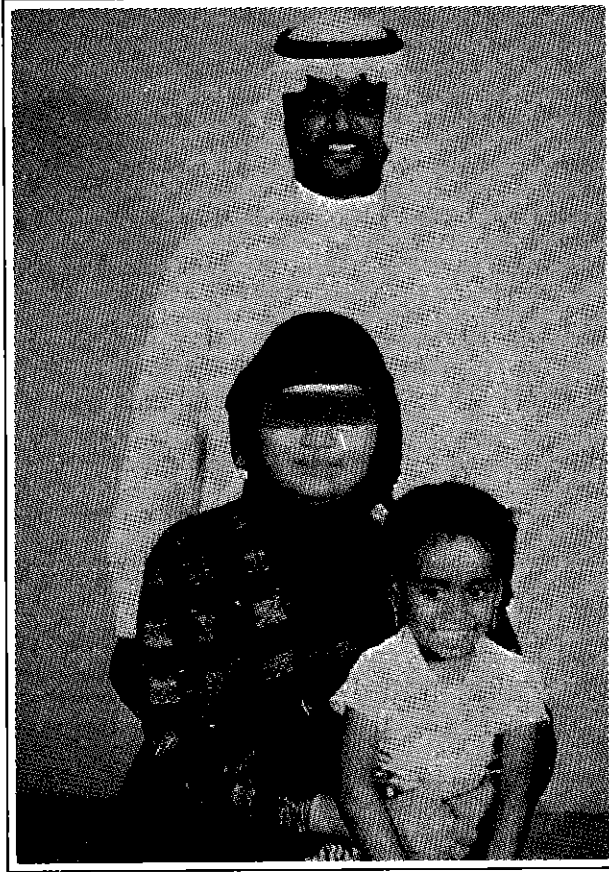
وهؤلاء ليس لهم علاج سوى الديليزة (الإفزاز، الغسيل الكلوي) أو زرع الكلى.

ولا شك أن لكل طريقة من هذه الطرق حسناتها ومشاكلها، ولكن المشاكل الموجودة في الديليزة هي بدون ريب أكثر من تلك الموجودة في زرع الأعضاء وخاصة بعد التقدم الحثيث الذي تمّ خلال العقدين الماضيين.

وفيما يلي قائمة بميزات زرع الكلى:

- ١ - مستوى الحياة أحسن بكثير من الديليزة حيث يستطيع المريض التنقل بحرية دون الحاجة للارتباط بجهاز الديليزة (٣ مرات في الأسبوع وفي كل مرة ما بين ٤ - ٦ ساعات).
- ٢ - يستطيع المريض تناول السوائل والطعام بحرية معقولة، بينما هو مقيد بنظام غذائي صارم إذا كان يستخدم الديليزة الدموية.
- ٣ - يستطيع المريض أن يسافر للعمل أو الإجازة بعد أن تستتب وتستقر حالته، بينما لا يستطيع ذلك المريض الذي يتم علاجه بالديليزة الدموية.
- ٤ - يستعيد الرجل قدراته الجنسية وتحسن حالته النفسية ويستطيع الإنجاب.
- ٥ - تستعيد المرأة الدورة الشهرية (إذا كانت لم تبلغ سن اليأس) وتستطيع أن تحمل وتلد بنجاح.

وقد تم بالفعل حمل وولادة أكثر من ١٧ امرأة ممن تمَّ لهنَّ زرع الكلى في المملكة العربية السعودية. . وهناك زيادة بسيطة مقبولة في مضاعفات الحمل. . ولم يعد هناك خطر التأثير على الجنين بواسطة عقاقير خفض المناعة بعد استعمال عقار السيكلوسبورين.



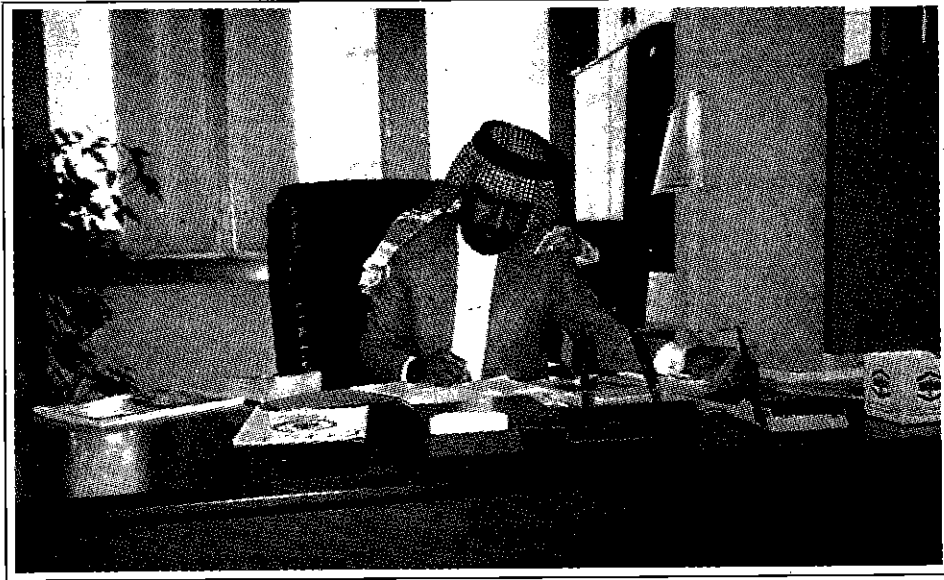
◀ توضح هذه الصورة امرأة سعودية وزوجها وابنتها التي حملت بها بعد أن أجرت عملية زرع الكلى بنجاح في المستشفى التخصصي بالرياض.

٦ - يعود الشخص إلى الإنتاج وتزداد قدرته على العمل والإنتاج. وتوضَّح الأرقام في مختلف المراكز العالمية أن ٤٠ - ٥٠ بالمئة ممن يتلقون العلاج بالديليزة يعملون ويقومون بأداء مهامهم بطرق مُرضية بينما نجد أن ٧٠ - ٧٥ بالمئة ممن أُجريت لهم عملية زرع الكلى يعملون بكفاءة.

وهذه النسبة عالية وتستحق في ذاتها أن تجعل الاختيار الأول لمعالجة الفشل

الكلوي المزمن الانتهائي لمن هم في مقتبل العمر إلى بداية الكهولة، هوزرع الكلى .

فبينما نجد الذين لا يعملون والذين لا يصلحون للعمل من مرضى الفشل الكلوي والذين يتلقون علاج الديليزة يصلون إلى ٤٠ - ٥٠ بالمئة، نجد أن الذين لا يعملون ولا يصلحون للعمل بعد زرع الكلى لا يتجاوزون ٢٠ بالمئة .  
وهذه نسبة عالية وفي صالح زرع الكلى .



◀ واحد من مئات المرضى الذين تمَّ زرع الكلى لهم في السعودية والذين عادوا إلى نشاطهم وعملهم العادي . (أخذت هذه الصورة من مستشفى الملك فيصل التخصصي) .

٧ - إن كلفة الديليزة أعلى بكثير من كلفة زرع الكلى . فالديليزة الدموية تكلف كل عام حوالي عشرين ألف دولار للشخص بينما تكلف عملية زرع الكلى ٥٠ - ٦٠ ألف دولار ثم حوالي خمسة آلاف دولار، وعلى مدى السنين تكون الكلفة النهائية للديليزة أعلى من كلفة زرع الكلى . (أرقام التكلفة هي للمملكة العربية السعودية وهي أرقام تفوق ما هو موجود في الدول الأخرى) .

وفي كثير من البلدان وخاصةً دول العالم الثالث تكون كلفة عملية زرع الكلى

بسيطة جداً بالمقارنة مع الديلززة . . وكذلك كلفة رعاية المريض بعد عملية الزرع حيث تستخدم العقاقير الرخيصة الثمن مثل البريدنيزلون والأزاثايوبرين (Prednisolone and azathiopurine) بدلاً من السكلوسبورين الباهظ التكلفة .

ورغم أن مراكز زرع الكلى تنتشر في كل مكان إلا أنها لا يمكن أن تلغي الديلززة للأسباب التالية :

١ - إن الديلززة أساسية في تحسين حالة المريض وجعله في هيئة صحية صالحة لتقبل عملية الزرع .

٢ - تستخدم الديلززة بعد العملية لمواجهة الرفض الحاد في بعض الأحيان . وفي هذه الحالة يكون استخدامها مؤقتاً .

٣ - تستخدم الديلززة في حالة الرفض وفشل الكلية المغروسة فشلاً تاماً وتستمر عليه الديلززة حتى يتم إيجاد كلية أخرى مناسبة للفرس .

٤ - لا توجد كلى كافية لتغطية جميع الحالات التي تعاني من الفشل الكلوي النهائي ، ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال تم إجراء ٨٩٧٦ حالة زرع في ٢٠١ مركز لزراعة الأعضاء ، عام ١٩٨٧ ومع هذا كان على قائمة الانتظار ١٣,١٠٠ شخص يعانون من الفشل الكلوي المزمن الانتهائي . وحتى ذلك التاريخ تم زرع ٧٧٨٧٢ كلية منذ بداية زرع الكلى في أواسط الخمسينات (بدأ هيوم عملياته شبه الناجحة في الولايات المتحدة عام ١٩٥٥) .

وفي المملكة العربية السعودية تم زرع ١٢٠٠ كلية منها خمسمائة كلية خارج المملكة وسبعمائة كلية داخل المملكة وذلك حتى شهر شوال ١٤١٠هـ (مايو ١٩٩٠) . وفي نفس الوقت كان على قائمة الانتظار أكثر من ٢١٠٠ شخص وفي كل عام يضاف إلى هذه القائمة سبعمائة شخص .

وهذا يعني أنه لا بد أن تجرى أكثر من ألف عملية زرع للكلى في كل عام في المملكة العربية السعودية حتى يمكن التخلص من قائمة الانتظار خلال سبع سنوات . وهو أمر ليس من اليسير تحقيقه ، مهما بذلت الدولة من إمكانيات . وفي نفس الوقت ، فإن التوسع في مراكز الديلززة لا يمكن أن يكون هو الحل الوحيد لهذه المعضلة .

والواقع أنه لا بد من استخدام كلا الطريقتين زرع الأعضاء والديليزة بكفاءة للتغلب على هذه المشكلة العويصة.

ورغم أن نسبة نجاح زرع الكلى من قريب حيّ بلغت ٩٠ - ٩٥ بالمئة وبحيث تبقى الكلية تعمل بكفاءة ونجاح لمدة عام كامل، إلا أن هناك مضاعفات غير قليلة للعملية ذاتها وللعقاقير التي تعطى لخفض المناعة.

أما نسبة نجاح زرع الكلى من ميت فلا تزيد نسبة نجاحها وبقائها في السنة الأولى عن ٨٠ - ٨٥ بالمئة في أحسن المراكز العالمية.

ثم هناك نسبة فشل في حدود ٣ - ٥ بالمئة سنوياً. وذلك يعني أن المريض الذي زرعت له كلية بنجاح تام معرض لفقدان هذه الكلية بنسبة محدودة مع مرور كل عام يمضي. وهذه النتائج تعتبر ممتازة جداً رغم هذه المخاطر، فقد كانت نسبة النجاح حتى عام ١٩٨٠ لا تزيد عن ٨٠ بالمئة في السنة الأولى بالنسبة للزرع من متبرع قريب حي ولا تزيد عن ٦٠ - ٧٠ بالمئة بالنسبة للأخذ من متبرع ميت.

• • •



### مدى انتشار غرس الكلى (زرع الكلى)

لقد بدأ عهد زرع الكلى الفعلي منذ بداية الستينات عندما استخدم كالن (Calne) بنجاح عقار الأزاثايوبرين (Azathiopurine) لخفض مناعة الجسم وبالتالي منع الرفض.

وقد تم إجراء أكثر من مائة وخمسين ألف عملية زرع الكلى في العالم حتى عام ١٩٨٧، منها ٧٧٨٧٢ عملية في الولايات المتحدة وتبلغ تكلفة العملية في الولايات المتحدة ٣٠ - ٤٠ ألف دولار. وفي المملكة العربية السعودية ٥٠ - ٦٠ ألف دولار.

وقد تم إجراء أكثر من ٢٥٠ حالة زرع كلى من متوفين داخل المملكة وخارجها<sup>(١)</sup> والباقي من أقارب متبرعين أحياء (وبضع حالات من الكلى التي كانت تستورد من المراكز العالمية في الخارج في بداية برنامج زرع الكلى).

وتعتبر المملكة أول دولة إسلامية تستخدم زرع الكلى من المتوفين لديها، ولا تزال هي المتقدمة في هذا المضمار.

وفي الكويت تم افتتاح مركز زراعة الأعضاء عام ١٩٧٩، وبحلول عام ١٩٨٩ كان قد تم زرع ٥٠٠ حالة زرع كلى منها ١٤ من متوفين من الداخل و ٨٦ حالة من متوفين من الخارج تم استيرادها من المراكز العالمية، و ٣٥٠ حالة من متبرعين أقارب أحياء، و ٥٠ من متبرعين أحياء غير أقارب بالنسب.

وكانت نسبة الكلى المغروسة التي تعمل بكفاءة بعد مرور عام على العملية ٩٣ بالمئة إذا كانت الكلية مأخوذة من قريب حي متبرع و ٦٠ بالمئة إذا كانت من متوفى. وسبب تدني نسبة الكلى المأخوذة من متوفين أنها ترسل من أوروبا أو الولايات

(١) كان البرنامج يعتمد في البداية على الكلى المستوردة من الخارج، يتبرع بها من المراكز العالمية.

المتحدة إلى الكويت. ويضيع وقت طويل قبل إجراء هذه العملية. . ورغم أن حفظ الكلية المنزوعة من ميت يمكن أن تبقى لمدة ٢٤ ساعة بالتثليج الخاص ولمدة ٤٨ - ٧٢ ساعة بالتثليج مع الدفق بواسطة محلول خاص، إلا أن التثليج يؤدي إلى فقدان الكلى لبعض وظائفها وبالتالي سرعة تعرضها للفشل.

ولهذا فقد قامت في الكويت حملة مكثفة لاجراء زرع الكلى من المتوفين محلياً وسيظهر مردود هذه الحملات المكثفة في السنوات القليلة القادمة.

ولا تزال مشاريع زرع الكلى في مصر والهند وباكستان وإيران تعتمد على الكلى المأخوذة من متبرعين أحياء، ولم تستخدم حتى الآن الكلى من الموتى.

وتأتي الصعوبة في الهند واليابان من اعتقادهم الجازم بأن روح الميت لا تخرج منه إلا بعد حرقه وانفجار الجمجمة. ولهذا من المستحيل إجراء زرع الأعضاء لديهم من متوفين في تلك البلاد حيث يجب لديهم في دينهم أن يحرقوا الجثة. وبطبيعة الحال لم يعترفوا بموت الدماغ بأنه مساو للموت.

وكذلك لم تقم في إسرائيل عملية زرع الأعضاء من الموتى من اليهود إلا في نطاق محدود، وذلك لأن الحاخامات لديهم يعارضون فكرة زرع الأعضاء من الموتى، كما أنهم لم يتقبلوا بعد مفهوم موت الدماغ الذي يعتبر أساسياً لاستخدام أعضاء صالحة للزرع، ورغم ذلك فقد تم زرع ٥٧٢ كلية من الموتى، و ٢٠٤ كلية من الأحياء في إسرائيل حتى نهاية عام ١٩٨٦ ومعظم الكلى من الموتى تأتي من مراكز عالمية في أوروبا وترسل إلى إسرائيل.

وفي هذه البلاد جميعاً يتم استيراد كلى من متوفين في المراكز العالمية وترسل إلى هذه البلاد بالطائرة بعد الحفاظ عليها بالتثليج والدفق بسائل خاص. . وهذه الكلى ترسل مجاناً بدون مقابل مادي من هذه المراكز العالمية التي قد يكون لديها أعضاء فائضة عن حاجتها.

أما الزرع من الأحياء فيتم لديهم، حيث لا اعتراض هناك عليه من رجال الدين.



يمكننا أن نلخص العوامل التي أدت إلى ارتفاع نسبة النجاح في زرع الكلى إلى  
العوامل التالية:

١ - زيادة الخبرة التقنيّة لدى الجراحين الذين يعملون في مراكز زرع الأعضاء  
وزيادة مهارتهم وخبراتهم. . كما أن الفريق الطبي وفريق التمريض وتأهيل المريض يعمل  
بتناسق مما يرفع كفاءة هذه العمليات مع ازدياد الخبرة.

٢ - توفر عقاقير جديدة لمواجهة الرفض. . وتعتبر عقاقير خفض المناعة حجر  
الزاوية في معالجة حالات الرفض. وتزداد مع الأيام هذه العقاقير كفاءة كما أن سُميّتها  
تقلّ، وبالتجارب أمكن معرفة الجرعة المطلوبة لخفض المناعة دون إحداث آثار جانبية  
وسميّة خطيرة على المريض.

ومن أهم العقاقير في هذا المرض:

(أ) عقار الأزاثايوبرين (Azathiopurine)، والذي استخدم منذ عام ١٩٦١ وحتى  
اليوم، رغم آثاره الجانبية العديدة.

(ب) عقار البريدنيزلون (Prednisolone)، وقد استخدم منذ فترة مبكرة أيضاً ولا  
يزال يستخدم حتى اليوم.

(ج) عقار السيكلوسبورين (Cyclosporine)، وقد استخدم منذ عام ١٩٧٨ ولا  
يزال يعتبر أفضل علاج حتى اليوم.

(د) عقار الجلوبيولين المضاد للخلايا اللمفاوية وحيد النسيلة  
(Monocolonal antilymphocytic globulin)، وهو مضاد لخلايا (T)  
وبالذات (T<sub>4</sub>). ويستخدم في حالات الرفض الحاد وعند الضرورة. وفي  
الأفق عقاقير كثيرة جديدة قد تغيّر المفاهيم السابقة.

٣ - تطور وتحسن الديليزة التي جعلت مريض الفشل الكلوي في حالة لائقة  
لتحمل عملية زرع الكلى وما يستتبعها. ووجود الديليزة عند الحاجة لها بعد العملية لفترة  
محدودة أو عند فشل الغريسة (الكلى المزروعة).

٤ - استخدام فحص فصائل الدم قبل زرع الأعضاء. وقد وجد الأطباء أن استخدام كلية من شخص مختلف في فصيلة الدم (A B O) يؤدي إلى الرفض السريع فوق الحاد. وهو فحص سهل ميسر موجود في جميع المستشفيات.

٥ - استخدام فحص الأنسجة المتصالب (tissues cross matching) للخلايا اللمفاوية وهو فحص ضروري جداً قبل إجراء نقل الأعضاء.

٦ - فحص التطابق النسيجي (Histocompatibility Antigens)، وهو فحص مهم وبالذات فحص مستضدات خلايا الدم البيضاء (Human Lenkocytes Antigen: H L A)، ولا بد من توفره في مركز زرع الكلى لأهميته البالغة عند نقل الأعضاء من الأحياء على وجه الخصوص.

٧ - ظهور مفهوم موت الدماغ في نهاية الستينات (١٩٦٨) وتقبّله من الأطباء، ثم من الهيئات التشريعية والدينية في معظم أقطار العالم بما في ذلك العالم الإسلامي حيث وافق مجمع الفقه الإسلامي المنعقد بعمان في دورته الثالثة (أكتوبر ١١ - ١٦ ١٩٨٦م) على مفهوم موت الدماغ واعتباره مساوياً لموت القلب.

وبما أن معظم الأعضاء ومنها الكلى تموت وتفسد بعد وفاة الشخص وتوقف الدورة الدموية بدقائق معدودة، فإن معظم هذه الأعضاء لا تصلح للزرع إذا أخذت من الميت بعد توقف الدورة الدموية توقفاً نهائياً.

فعلى سبيل المثال يبقى الدماغ دون أن يفسد لمدة دقيقتين إلى أربع دقائق ويبقى القلب بضع دقائق وتبقى الكبد ثمان دقائق والبنكرياس عشرون دقيقة والكلى ما بين ٣٠ و ٤٥ دقيقة.

وتعرف هذه المدة باسم فترة نقص التروية الدافئة (Warm Ischaemic Time) ولا شك أن الوقت الذي يمضي ما بين تشخيص الوفاة وتوقف القلب والدورة الدموية واستقطاع هذه الأعضاء يزيد في كثير من الأحيان عن هذه الدقائق المعدودة.

لذا، فإن مفهوم موت الدماغ فتح المجال لاستخدام أعضاء في حالة تروية جيدة إلى آخر لحظة قبل استقطاعها.

بعد تشخيص موت الدماغ وموافقة أقارب الميت، تبقى الجثة تحت جهاز المنفسة بحيث يستمر التنفس وتستمر الدورة الدموية وتبقى الكلى تفرز البول..

ويتم إدخال الجثة إلى غرفة العمليات وهي لا تزال تتنفس بواسطة المنفسة، والقلب لا يزال ينبض، والدم لا يزال يجول في العروق والشرايين، والكلى لا تزال تفرز البول.

وعندما يتم استقطاع الأعضاء في هذه الحالة تكون بدون ريب في حالة جيدة وتصلح للاستعمال. وتبرّد فوراً وقد يستخدم الدفق بسائل خاص لإطالة أمد التبريد حتى يتم نقل الكلية من مكان إلى آخر، وربما من بلد إلى آخر.

وبهذه الطريقة أمكن توزيع الكلى المناسبة للمريض المناسب في أقصر وقت ممكن.

٨ - وضع سجلات بالحاسب الآلي لمواصفات مرضى الكلى ونوعية فصيلة الدم وفصيلة الأنسجة ومستضدات خلايا الدم البيضاء (HLA) مع معلومات كاملة عن كل مريض.. وربط ذلك بحاسب آلي موحد لبلد كبير مثل الولايات المتحدة أو أوروبا الغربية بكاملها.

وعند وجود شخص أصيب بموت الدماغ تجرى له الفحوصات الأساسية وترسل إلى مركز الحاسب الآلي الذي يحدد بسرعة من من المرضى يتناسب مع هذه الكلية الموجودة.

وللأسف، فإن هذه المراكز الكبيرة غير موجودة على مستوى العالم العربي، ومن الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية وهي أرض شاسعة تزيد مساحتها على مليوني كيلومتر مربع، قد قامت بخطوة جيدة في هذا الصدد. وهي إنشاء مركز للكلى يعرف باسم المركز الوطني للكلى ومقره الرياض، وهو يدير ويسجل في أجهزة الحاسب الآلي كل الحالات التي تحتاج إلى المعالجة بالديليزة (الإنفاذ) وتلك التي تحتاج لزرع الأعضاء وينسق هذه المشاريع.. وله فريق إخلاء طبي محمول جواً يستطيع الوصول إلى أي مدينة في المملكة في خلال ساعات محدودة.

أدت هذه العوامل مجتمعة والرعاية الخاصة التي توليها الدولة في المملكة إلى نجاح مشاريع الديلزة ومشاريع زرع الكلى، رغم أن هذه المشاريع كلها لم تبدأ فعلاً إلا عام ١٩٧٩ ولم يبدأ المركز الوطني للكلى عمله إلا عام ١٩٨٦. وفي خلال ثلاثة أعوام فقط منذ إنشائه تم تشخيص ٣٣٠ حالة موت دماغ داخل المملكة في ٤٦ مستشفى من مستشفيات المملكة، وتم استقطاع الكلى بنجاح من ٧٨ حالة (١٥٦ كلية). كما تم استلام ١٢ كلية متبرع بها من الخارج. وتمت بذلك زراعة ١٥٩ كلية من متوفين حتى نهاية عام ١٩٨٩.

٩ - نقل دم للمتلقي (المريض بالفشل الكلوي) قبل غرس الكلية: وقد وجد أن نقل الدم لمدة ثلاث إلى خمس مرات قبل إجراء عملية غرس الكلى يؤدي إلى تحسين بقاء الكلية، وبالتالي ارتفاع نسبة نجاح العملية ولا يعرف السبب الحقيقي لهذا التحسن. ولكن هناك عدة فروض ونظريات أهمها أن نقل الدم يؤدي إلى وجود مضادات أجسام، وبالتالي يستبعد في فحص التصالب النسيجي عدداً من الحالات التي كان من الممكن لوزرعت لأدت إلى الفشل. وفي نفس الوقت تؤدي هذه الطريقة إلى صعوبة العثور على متبرع مناسب.

ويوضح الجدول التالي عدد حالات زرع الكلى في بعض البلدان وبالذات البلاد العربية وبعض البلاد الإسلامية. للأسف لا توجد لدي إحصائيات كاملة وما نقلته ها هنا هو ما جاء في المؤتمر العالمي الثاني المنعقد بالكويت في الفترة ما بين ١١ - ١٥ مارس ١٩٩٠، وهو محدود ببعض البلدان وبعض المراكز التي قدمت أبحاثاً في المؤتمر. وهو بالتالي لا يعطي معلومات وافية عن عدد كل الحالات التي أجريت في ذلك البلد وقد أشرنا إلى ذلك في الهامش. لقد تجاوز عدد حالات زرع الكلى مائة وخمسين ألفاً في العالم أجمع. ولا شك أن الولايات المتحدة الأمريكية هي الرائدة في هذا الصدد، وقد تم فيها حوالي ٧٨ بالمئة من جميع حالات زرع الكلى.

وتوضح مجلة زرع الأعضاء العالمية (Transplantation International) (العدد الثاني، رقم ٤ لعام ١٩٨٩) أن تركيا بدأت برنامجها في زرع الأعضاء عام ١٩٧٩، وأن مصر بدأت برنامجها عام ١٩٨٤، وتختلف الأرقام ما بين ما تذكره مجلة زرع الأعضاء وما

## عدد حالات زرع الكلى في بعض البلدان

البلد	العدد الإجمالي	بداية البرنامج
الولايات المتحدة الأمريكية	٧٧٨٧٢ (بنهاية عام ١٩٨٧) <sup>(١)</sup>	١٩٥٣
السويد	٢٣٠٠ (١٩٨٩) <sup>(٢)</sup>	١٩٦٤
المملكة العربية السعودية	١٢٠٥ (إبريل ١٩٩٠) <sup>(٣)</sup>	١٩٧٩
الكويت	٥٠٠ (١٩٨٩) <sup>(٤)</sup>	١٩٧٩
العراق	١١٠ (أكتوبر ١٩٨٩) <sup>(٥)</sup>	١٩٧٣
إيران	٣٥٠ (١٩٨٩) <sup>(٦)</sup>	١٩٨٦
تونس	١٦٥ (يونيه ١٩٨٩) <sup>(٧)</sup>	١٩٨٦
سوريا	٨٥ (١٩٨٩) <sup>(٨)</sup>	١٩٨٦
مصر <sup>(٩)</sup>	٣٧٤	١٩٨٤
تركيا	٤١٥ (١٩٨٩) <sup>(١٠)</sup>	١٩٨٥

- (١) المصدر: المؤتمر العالمي لأخلاقيات زرع الأعضاء المنعقد بمدينة أوتوا بكندا (٢٠ - ٢٤ أغسطس ١٩٨٩).
- (٢) المصدر: المؤتمر العالمي الثاني لزرع الأعضاء الكويت (١١ - ١٥ مارس ١٩٩٠).
- (٣) المصدر: صحيفة الرياض: ندوة عن زرع الأعضاء مع وكيل وزارة الصحة ومدير المركز الوطني للكلى في ١٩٩٠/٥/٨ ص ١٤ - ١٥.
- (٤) المصدر: المؤتمر العالمي الثاني لزرع الأعضاء الكويت (١١ - ١٥ مارس ١٩٩٠). منها ٤٠٠ من متبرعين أحياء و ١٠٠ من متوفين. والمتبرعين الأحياء منهم ٣٥٠ أقارب نسب و ٥٠ أقارب زواج ومصاهرة وصداقة، والمتوفين منهم ٨٦ كلية من الخارج، مُتبرع بها من المراكز العالمية و ١٤ من متوفين أجناب داخل الكويت.
- (٥) المصدر السابق. هذا الرقم يمثل عمليات مستشفى الرشيد العسكري ببغداد فقط. وجميع الحالات من متبرعين أحياء أقارب وغير أقارب. وقد بدأ البرنامج عام ١٩٧٣ واستمر حتى عام ١٩٧٥، ثم توقف ليبدأ مرة أخرى عام ١٩٧٨ وهو مستمر حتى اليوم.
- (٦) المصدر السابق. جميع الحالات من متبرعين أحياء.
- (٧) المصدر السابق: من جامعة تونس وجامعة تشارلز نيكول بتونس أيضاً. الغالبية العظمى من المتبرعين هم من الأحياء.
- (٨) المصدر السابق: من مركز تشرين، دمشق. وجميع الحالات من متبرعين أحياء أقارب.
- (٩) المصدر السابق: من مركز المنصورة وجميع الحالات من متبرعين أحياء. وغير المذكور فيه إلى أي سنة.
- (١٠) المصدر السابق: من مركز زرع الأعضاء ومعالجة الحروق أنقرة. (٣٩٦ من أحياء و ١٩ من متوفين).

جاء في المؤتمر العالمي الثاني لزراعة الأعضاء المنعقد في الكويت عام ١٩٩٠ (مارس ١١ - ١٥) . . وقد يرجع ذلك إلى أن أرقام الكويت تصل إلى عام ١٩٨٩ بينما أرقام مجلة زرع الأعضاء العالمية لا تصل إلا لعام ١٩٨٦ .

وقد ذكرت مجلة زرع الأعضاء العالمية (Transplantation International)<sup>(١)</sup>، (العدد الثاني رقم ٤ لعام ١٩٨٩) بعض إحصائيات زرع الكلى من عام ١٩٧٥ وحتى نهاية عام ١٩٨٦ في ٣١ بلداً معظمها في أوروبا بالإضافة إلى الولايات المتحدة وكندا وأستراليا ولكنها لم تذكر إحصائيات أمريكا اللاتينية ولا أي دولة من دول آسيا . ورغم ذلك فهذه الإحصائيات توضح مدى انتشار زرع الكلى كالاتي :

الفطر	زرع كلى من متوفين	زرع كلى من متبرعين أحياء	النسبة من كل مليون من السكان عام ١٩٨٦
الولايات المتحدة الأمريكية	٥٥٩٢٥	٥٨٦٩	٣٢
كندا	٥١٢٢	٨٨٨	٢٨
أستراليا	٣٩١٩	٣٦٢	٢٤
المملكة المتحدة (بريطانيا)	١٠٤٠٠	١١٤٠	٢٧
فرنسا	٨١٤١	٨٧٩	٢٢
ألمانيا الاتحادية (الغربية)	٦٠٨٧	٣٤٤	٢١
إسبانيا	٣٣٥٨	٢٨١	٢٢
سويسرا	١٥٧١	٣٧٧	٣٢
هولنده	٢٤٧٨	٢٤٢	٢٢
إيطاليا	٢٤٨٥	٣٨٣	٥
تركيا <sup>(٢)</sup>	٨٧	٤٩٩	١
مصر <sup>(٣)</sup>	١	١١٨	١
أقطار أخرى	١٤١٠٥	٢٧٩٣	-
مجموع (٣١ دولة)	١١٣٦٧٩	١٤١٧٥	١٩

(١) Chevalier C et al: Retrospective and prospective study of the number of Kidney transplantation in 31 countries. *Transplant Int* 1989, 2, 4: 187-192.

(٢) بدأت تركيا برنامجها عام ١٩٧٩ ، يبدو بوضوح أن المتبرعين الأحياء يفوقون بكثير المتبرعين من الموتى .

(٣) بدأت مصر برنامجها عام ١٩٨٤ .

من الواضح أن الجدول أهمل جميع دول آسيا بما في ذلك الصين والهند بكثافتها السكانية الرهيبة. وإذا أضفنا إلى ذلك اليابان وباكستان وبنجلادش، فإن هذه الدول تشكل نصف سكان العالم وإهمالها في مثل هذه الإحصاء يعتبر عيباً كبيراً، رغم أن زرع الكلى في هذه الدول محدود وفي الغالب من المتبرعين الأحياء، إلا أن زرع الكلى في الصين والهند يشكل أعداداً لا يستهان بها. كذلك فإن زرع الكلى في أمريكا اللاتينية يشكل أعداداً أخرى لا يستهان بها.

ويذكر الباحثون في مجلة زرع الأعضاء العالمية أن ما لديهم من الإحصائيات من الأقطار التي ذكروها (٣١ قطراً) أنه قد تم زرع ١١٤,٠٠٠ كلية من متبرعين من الموتى و ١٤,٠٠٠ كلية من المتبرعين من الأحياء في الفترة ما بين ١٩٧٥ و ١٩٨٦. وأن العدد الإجمالي للكلى المأخوذة من الموتى سيبلغ عام ١٩٩٣ من هذه الأقطار المذكورة ٢٨٠ ألفاً.

وهذه الأرقام رغم أنها لا تمثل إلا أوروبا وأمريكا الشمالية وأستراليا، إلا أنها تعطي فكرة واضحة عن مدى انتشار زرع الكلى في العالم.

ولا شك أنه لو تم حساب جميع حالات زرع الكلى في العالم سواء كانت من الأموات أو من الأحياء لبلغ الرقم نصف المليون بحلول عام ١٩٩٣.

على أية حال الأرقام الموجودة لدينا حالياً والتي ذكرناها آنفاً توضح مدى انتشار زرع الكلى. وحتى عام ١٩٨٦ كان هناك أكثر من خمسين قطراً في العالم بها مراكز لزرع الكلى من الأحياء والأموات. . ولا شك أن التسعينات ستشهد دخول عدد أكبر من دول العالم في هذا الحقل الذي ينمو بسرعة متنامية.

• • •





## الفصل العاشر

### زراعة الكلى من المتبرع الحي والمتبرع الميت

لا بد لنا من توضيح بعض التعريفات المتعلقة بزراعة الأعضاء ثم بعد ذلك نوضح الشروط المتعلقة بالمتبرع الحي والمتبرع الميت:

● غرس (زرع) الأعضاء: يقصد به نقل عضو سليم أو مجموعة من الأنسجة أو الخلايا من متبرع (Donor) إلى المستقبل (Recipient)، ليقوم مقام العضو أو النسيج التالف.

● المتبرع (Donor): وهو الذي تؤخذ منه الأنسجة أو الأعضاء. ويمكن أن يكون المتبرع إنساناً أو حيواناً. ولكن استخدام الحيوان محفوف بمخاطر الرفض العنيف له. ولهذا فإن استخدام أعضاء الحيوانات وأنسجتها لا تستخدم إلا نادراً في هذا المجال. والمجال الوحيد الذي لا تزال تستخدم فيه هو صمامات القلب التي تؤخذ من الأبقار أو الخنازير وتستخدم في بعض الحالات الخاصة.

وفي موضوع زرع الكلى لم تعد الحيوانات مصدراً بعد فشل التجارب الأولى. ولهذا فإن المتبرع لا بد أن يكون إنساناً. وفي هذه الحالة يمكن أن تؤخذ الكلى من متبرع حي أو من متبرع ميت.

وسندرس بعد قليل الشروط المطلوبة في كل منهما.

● المستقبل (المضيف) (Recipient): وهو الشخص الذي تزرع فيه الكلية. ولا بد من توافر شروط معينة في المستقبل ليكون صالحاً لعملية زرع الكلى، والتي سنذكرها بعد قليل.

● الغرسة (الرقعة) (Transplant (graft): ويقصد به العضو المغروس. وهو هنا الكلية. والغرسة يمكن أن تكون في موضع العضو الأصلي وذلك ما يحدث بالنسبة للقلب والرئتين والكبد ويسمى ذلك: الموضع السوي (Orthotopic) ويمكن أن تكون

في موضع آخر غير موضع العضو الأصلي في الجسم وذلك ما يحدث بالنسبة للكلى حيث توضع في أسفل الحوض، ويسمى ذلك: الموضع المختلف (Heterotopic) وتقسّم الغرّاس تقسيماً آخر حسب علاقتها بالشخص المستقبل للغرّسة، كما يلي:

١ - غرّاس ذاتية (Autograft) ، وهي من الإنسان لذاته. ومثاله أخذ قطعة من الجلد وزرعها في موضع آخر أو أخذ جزء من الغدة الكظرية (فوق الكلى) وزرعها في الدماغ لمعالجة مرض الباركنسونزم (الشلل الرعاشي). وبطبيعة الحال فإن هذه الطريقة لا يمكن أن تستخدم بالنسبة للكلى والقلب والرئتين والكبد... إلخ. ولا يمكن أن يحدث رفض في هذه الحالات لأن الغرّسة من الجسم ذاته.

٢ - غرّاس متماثلة (Isograft) ، وهي من إنسان لأخيه التوائم المتماثل. والتوائم المتماثلة تكون متشابهة تمام التشابه لأنهما يرجعان إلى بويضة واحدة وملقحة بحيوان منوي واحد، فكأنهما شخص واحد تحوّل بقدرة الله إلى شخصين. ولا يحدث رفض في هذه الحالات لأن الغرّسة ماثلة تماماً للجسم المستقبل.

٣ - غرّاس متباينة (Allograft) ، (تدعى غيرية أحياناً): وهي من إنسان لإنسان آخر. وهذا هو ما يحدث في معظم حالات زرع الأعضاء. وهي معرضة للرفض.

٤ - غرّاس غريبة أو دخيلة: (Xenograft) ، وهي من حيوان لإنسان. وهذه معرضة للرفض السريع فوق الحاد... ولهذا لا تستخدم في الوقت الحاضر إلا على سبيل التجارب.

في الغرّاس الذاتية والمتماثلة ليست هناك حاجة لعقاقير خفض المناعة وبالتالي يتجنب الإنسان مضارها العديدة، أما في الغرّاس المتباينة فلا بدّ من إعطاء عقاقير خفض المناعة وفي نفس الوقت لا بدّ من إيجاد نوع من التوافق بين المتبرع المعطي والمستقبل الآخذ. وذلك بأن تكون فصائل الدم متطابقة وأن يكون فحص الأنسجة المتصالب لا يدل على التضاد وأن تكون فحوص الأنسجة متطابقة في بعض صفاتها إذ من المتعذر إيجاد أنسجة متطابقة في كل صفاتها ما عدا في الغرّاس المتماثلة (Iso graft) المأخوذة من الشقيق التوأم المتماثل (Identical twin).

## المتبرع الحي القريب : (Living Related Donor)

يعتبر المتبرع الحي القريب أفضل المتبرعين بالنسبة لموضوع زرع الكلى وتكون نسبة النجاح للسنة الأولى بعد عملية الزرع مرتفعة جداً، في حدود ٩٠ - ٩٥ بالمئة. . وذلك يرجع إلى أن الفحوصات العديدة يتم إجراؤها بالنسبة للمتبرع وبالنسبة للمستقبل حتى يتم اختيار أنسب المتبرعين وبحيث لا يكون هناك تضاد في فصائل الدم أو في فصائل الأنسجة، مما يؤدي في النهاية إلى رفض الكلية المزروعة.

ويعتبر الأخ التوأم الشقيق من التوائم المتماثلة أفضل أنواع المتبرعين، إذ لا يوجد أي نوع من الرفض بين الشخصين. ولهذا إذا تمَّ الزرع في مثل هذه الحالة، فإن المريض لا يحتاج إلى استخدام عقاقير خفض المناعة.

ويلي ذلك الأخ أو الأخت من الأخوة (توائم غير متماثلة أو أخوة أشقاء لأم وأب)، ثم يلي ذلك الأب والأم، ثم أبناء العمومة وأبناء الخؤولة. . وهكذا كلما بعدت الأنساب كلما بعدت فصائل أنسجة الجسم في الغالب الأعم إذ قد يوجد شخص بعيد أفضل من شخص قريب ولكن هذا الأمر نادر الحدوث.

أما المتبرع الحي غير القريب فيتحاشاه الأطباء ما عدا ما يمكن أن يكون بين الزوجين أو بين صديقين حميمين. . ويشترط أن توضح فحوص فصائل الدم وفصائل الأنسجة نوعاً من التطابق. . .

وهكذا يتضح أن المتبرع الحي، إما أن يكون قريباً للمتلقي (المستقبل) قرابة دم ونسب، أو قرابة رحم ومصاهرة، أو صداقة حميمة. ولا شك أن قرابة النسب هي الأفضل في هذه الحالات، لأنها أقرب إلى فصائل الدم وفصائل الأنسجة، ومع هذا فقد تكون مختلفة اختلافاً كبيراً وبالتالي لا تصلح للتبرع.

## الشروط التي ينبغي توافرها في المتبرع الحي :

- ١ - أن يكون بالغاً (١٨ سنة أو ٢١ سنة حسب قانون الدولة) عاقلاً. وأن يكون قد تبرع بمحض اختياره ودون وجود ضغط عائلي أو غيره من الضغوط.
- ٢ - أن يكون متزناً نفسياً.

- ٣ - أن يكون قريباً للمريض قرابة نسب أو مصاهرة أو زواج أو صداقة حميمة .
- ٤ - أن لا يكون المتبرع كبير العمر (لا بد أن يكون أقل من ٦٠ عاماً) وأن تكون صحته العامة جيدة، وشرائينه سليمة .
- ٥ - أن تكون كليته وجهازه البولي سليماً .
- ٦ - أن لا تكون كليته متغذية بشرائين متعددة ويعرف ذلك بتصوير شرايين الكلية . ومع هذا فإن بعض الجراحين المهرة لا يهتمون بوجود شرايين متعددة لمهارتهم في ربطها وتوصيلها مع شرايين المريض .
- ٧ - أن لا يكون مصاباً بضغط الدم (التوتر الشرياني) .
- ٨ - أن لا يكون مصاباً ولا حاملاً لمرض معدٍ مثل التهاب الكبد الفيروسي ، السل ، الإيدز . . . إلخ .
- ٩ - أن لا يكون مصاباً بسرطان ولا مرض خبيث ولو في مراحله الأولى . ولذا لا بد من إجراء فحص شامل للتأكد من عدم وجود هذه الأمراض .
- ١٠ - أن تكون فصيلة الدم مناسبة .
- ١١ - أن يكون فحص تطابق الأنسجة مناسباً .
- ١٢ - أن لا تكون هناك مضادات أجسام سمية (Cytotoxic antibodies) ضد الخلايا اللمفاوية .
- ١٣ - أن لا تكون المتبرعة حاملاً، ولا تكون في سن الحمل وهي راغبة فيه .
- ١٤ - أن لا يكون المتبرع مصاباً بالبول السكري .

### البعد عن المتبرع الحي غير القريب :

لقد اتَّجه الأطباء في معظم البلدان إلى الابتعاد عن قبول المتبرع الحي غير القريب وذلك للأسباب التالية :

- ١ - إن التبرع من غير الأقارب الأحياء يماثل التبرع من جثث الموتى ، وخاصة بعد انتشار عقاقير خفض المناعة وبالذات عقار السيكلوسبورين .

٢ - إن التبرع من غير الأقارب قد يصحبه نوع من الندم أو الاضطراب النفسي للمتبرع وخاصةً إذا أصيبت كليته الباقية .

٣ - إن التبرع من غير الأقارب قد تشوبه شائبة الكسب وأخذ المقابل المادي ، وهذا يفتح الباب على مصراعيه للمتاجرة في الأعضاء الإنسانية حيث يُستغل الفقراء والمُعْدَمين فيبيعون أعضاءهم . وبالذات الكلى من أجل الحصول على مبلغ من المال . . . ويذهب المبلغ الأكبر للوسطاء وللمستشفى الذي يجري العملية . وللأسف فإن هذه الطريقة البشعة منتشرة في الهند وبالذات في بومباي وقد أدت إلى سوء سمعتها في العالم أجمع .

وهناك مأساة كثيرة تحدث في هذا الصدد . فهناك الفقير المعدم الذي يأخذه السماسرة إلى المستشفى ليتبرع بكليته ، فيعطيه المستشفى مبلغاً تافهاً من المال ثم يجري له العملية ويطرده من المستشفى بعدها قبل أن يلتئم جرحه . وقد حدثت مضاعفات كثيرة ، وفقد بعض هؤلاء المتبرعين صحتهم إلى الأبد ، وبعضهم فقد حياته بسبب هذه الممارسات البشعة .

ولا تحدث المأساة للمتبرع فقط بل تحدث أيضاً للمتلقّي (المستقبل) فإن عدداً من الذين ذهبوا من دول الخليج للحصول على كلى من الهند عادوا بالخيبة والخسران !! بعضهم عاد محمولاً على الأعناق ليُدفن في بلده ، وبعضهم عاد بأمراض خطيرة مثل التهاب الكبد الفيروسي من نوع (B) ، وبعضهم عاد بمرض الإيدز . وهناك ١٤ حالة من المملكة أصيبت بالإيدز من جراء هذه الطريقة ، وعدد مماثل في دول الخليج الأخرى ، كما أن نسبة نجاح عملية زرع الكلى لا تزيد عن ٥٠ - ٦٠ بالمئة ، بينما نسبة النجاح في المملكة من الأقارب الأحياء تصل إلى ٩٠ - ٩٥ بالمئة ، ونسبة النجاح من الموتى تصل إلى ٨٠ - ٨٥ بالمئة .

وللأسف هناك اتهامات متكررة بأن هناك عصابات في الهند وتركيا وأميركا اللاتينية تعمل في مجال زراعة الأعضاء للكبار والصغار . وقد حضرت المؤتمر الدولي لأخلاقيات زراعة الأعضاء المنعقد بمدينة أوتوا في مدينة كندا في الفترة ما بين ٢٠ - ٢٤ أغسطس ١٩٨٩ ، وقدمت اللجنة العالمية للمهنيين الصحيين (International Commission of Health Professionals) تقريراً جاء فيه أن بعض العصابات تستخدم الأطفال والقصر

والمصابين بتخلُّف عقلي كمصدر لزراع الأعضاء، وأن هناك تجارة عالمية في هذا الصدد تدور في الخفاء، وأن ما يدلُّ على صدق بعض هذه التقارير على الأقل، وجود حالات كثيرة من تزوير شهادات الميلاد وتزوير جوازات السفر ووثائق السفر، ووجود مراكز خاصة لهؤلاء الأطفال المخطوفين تعرف باسم «بيوت التسمين» (Fattening houses) حيث يُنمى الأطفال الرضع حتى يتم نمو أعضائهم ثم تؤخذ منهم تلك الأعضاء، وتتم في بعض الأحيان جرائم قتل متعمَّدة، ربما بالاتفاق مع بعض المستشفيات، لأخذ الأعضاء وهي في حالة جيدة - وقد تمَّ الكشف عن وجود أطفال وبالغين مقبورين، وعند فحصهم تبين عدم وجود بعض الأعضاء الهامة التي تدلُّ على أنها نزعت منهم قبل وفاتهم (أي قبل قتلهم).

والأقطار المتهمة التي نشرت عنها تقارير صحفية وتقارير اللجنة العالمية للمهنيين الصحيين هي: جواتيمالا، هندوراس، الأرجنتين، البرازيل (وجميعها في أميركا اللاتينية) والهند وبنجلاديش وسيريلانكا وتركيا. أما الذين يتلقون هذه الأعضاء فهم من أميركا الشمالية وأوروبا وبعض مواطني الشرق الأوسط.

«ولا شك أن هناك سوقاً مغرية لتجارة الأعضاء وأن هناك عصابات مجرمة تتاجر في أعضاء الإنسان دون رعاية لكرامة الإنسان».

وقد تحدّث وزير العدل الكندي ووزير العدل الأمريكي في الاجتماع ونفيا ذلك نفياً قاطعاً وطالبا اللجنة بالأدلة الدامغة. كما نفى مندوب الأرجنتين في المؤتمر هذه التقارير الصحفية والتي ذكر أنها لا أصل لها.

ومع هذا فإن الصحافة العالمية تنشر كل يوم وقائع بصورها لأحداث مرعبة. ومن ذلك ما نشرته صحيفة الشرق الأوسط في ٨٩/١٢/٣ أن طفلة عمرها ٤ سنوات من أهل بيروت اختفت، وبعد خمسة أيام عثر عليها أهلها ومعها مبلغ ٤٥ ألف ليرة لبنانية (١٠٧ دولار أميركي). ولدى الكشف على الصغيرة تبين أنها أخضعت لعملية جراحية تمَّ خلالها استئصال كليتها اليمنى.

وتقول الصحيفة: إن المصادر الأمنية في بيروت اكتشفت جثة طفلة أخرى يبلغ عمرها سبع سنوات ولدى تشريح الجثة تبين أن الخاطفين أخضعوها لعمليات جراحية، استئصلت فيها كليتها وإحدى عينيها.

وذكرت الصحف العالمية والمحلية ومنها الشرق الأوسط أن الطبيب الأخصائي البريطاني مايكل جويس اعترف بأنه خالف القيم الأخلاقية وأنه أجرى عمليات متعددة لزرع كلى مشترة من الأتراك.

## الطبيب الاخصائي البريطاني مايكل جويس:

### نعم خالفت القيم الاخلاقية طوال ١٤ سنة واجريت عمليات زرع الكلى المشترة من الاتراك

الاعضاء البشرية وعلاقتها بالمعايير الاخلاقية الواجب مراعاتها في اجراء مثل هذه العمليات الجراحية، رغم اصراره في اعترافاته بأنه تعامل مع الاتراك الاربعة الذين قاموا ببيع الكلى لاحدى الهيئات التي تعمل في مجال توفير الاعضاء البشرية للمرضى المحتاجين لزراعتها بديلا لاعضائهم المريضة.

واضاف بأنه في تعامله مع هؤلاء الاربعة - رغم علمه بامرهم - اجرى لهم جراحات نزع الاعضاء المباعة كأي مرضى آخرين يستقبلهم في غرف العمليات الجراحية.

وفي نهاية اعترافاته امام الخبراء اعضاء اللجنة المشكلة من المجلس الطبي العام، أكد بأنه واصل القيام بمثل هذه الجراحات ويغض النظر عن انتهاكها للقيم والمعايير الاخلاقية طوال ما يقرب من الاربعة عشر عاما الماضية. واعرب عن اسفه لما قد يسببه ذلك الآن من نيل من سمعته كأحد كبار الاخصائيين في بلاده.

ومن المتوقع ان يستمر نظر قضية الاخصائيين المشاركين في عمليات زرع الاعضاء البشرية عبر أساليب ملتوية وغير اخلاقية، لأيام الثلاثة المقبلة ثم يتم تأجيل انعقاد الجلسات الى ٢٠ فبراير (شباط) المقبل للنطق بالحكم فيها.



د. مايكل جويس

وجهت اليه بقيامه بدور رئيسي في عمليات شراء الكلى السلمية وترويج بيعها للمرضى تحت ستار عمليات التبذرع بالاعضاء البشرية الامر الذي كيفته الاتهامات بانها نوع من خداع الرأي العام والانتهاك الصريح لكافة القيم والمعايير الاخلاقية.

ورغم هذه الاعترافات المخجلة من احد الاخصائيين الكبار في بلاده، الا ان الطبيب مايكل جويس فسر تورطه في ارتكاب هذه المخالفات لواجبات المهنة بأنه لم يطلع على قائمة القواعد الرسمية المتعلقة بجراحات زرع

## لندن: الشرق الاوسط

اعترف احد كبار الاطباء البريطانيين الاخصائيين في زراعة الاعضاء البشرية امام لجنة الخبراء المشكلة من اعضاء المجلس الطبي العام، بمخالفته للقيم الاخلاقية في ممارسته لهام عمله طوال الاعوام الاربعة عشر الماضية، بالاضافة الى قبوله الاتهامات الموجهة اليه باجراء عمليات زرع الكلى المشترة من اربعة من المواطنين الاتراك لقضاء ثلاثة الاف جنيه دفعت لكل منهم.

وكان كبير الجراحين البريطانيين مايكل جويس واثنان اخران هما الطبيب مايكل بويك والدكتور مايكل كروكيت العاملون في العيادات الخاصة بمنطقة هارلي ستروت (وسط لندن)، قد وجهت اليهم مجموعة من الاتهامات بزرع اعضاء بشرية لبعض المرضى في مستشفى حمدانا ويلنجتون (شمال لندن) في غضون عام ١٩٨٨ تم الحصول عليها من اربعة اترك. واعترف كبير الجراحين البريطانيين مايكل جويس بأنه رغم علمه بالاسلوب الذي تمت به عمليات استحضار الكلى السلمية لزراعتها، فقد وافق على اجراء العمليات الجراحية مقابل حصوله على ٧٠٠ جنيه استرليني للقيام بكل عملية. كما وافق على الاتهامات التي

◀ نص ما نشرته «الشرق الأوسط» عن الطبيب مايكل جويس. ولا شك أن هناك عدداً من الأطباء غيره يفعلون مثل ما فعل. وأما في دول العالم الثالث وسيريلانكا وبنجلاديش ودول أميركا اللاتينية. فحدث ولا حرج، عن الجرائم البشعة التي تقوم بها بعض العصابات والتي للأسف يتعاون معها بعض المستشفيات الخاصة ومن يعمل بها من الأطباء.

◀ وتوضّح الصورة التالية التي نشرتها الشرق الأوسط في ٢٦/١٢/١٤٠٨ هـ (١٩٨٨/٨/٩) جريمة بيع الأطفال المواليد والتي تمّ كشفها والقبض عليها في البرازيل ونشرتها وكالات الأنباء العالمية:



### صغار للبيع!

ممرضات في احد مستشفيات بارجواي، يحملن ستة رضع من اصل سبعة صغار برازيليين انقذهم رجال الشرطة في منطقة اسونسيون في بارجواي يوم الاول من امس، بينما كانت عصابة من تجار الاعضاء البشرية، تحاول تهريبهم الى الولايات المتحدة الامريكية بعد ان تم بيعهم الى احد «بنوك الاعضاء» هناك، حيث تستعمل اعضاءهم بعد الاستئصال لزرعها في اجساد مرضى يدفعون مبالغ طائلة لقاء حصولهم على عضو من هذه الاعضاء لانقاذ حياتهم.

ويمكن أن نلخص مآسي التجارة في الأعضاء فيما يلي:

(أ) جرائم الاختطاف والقتل أحياناً.

(ب) إهانة الإنسان وتحويل جسمه إلى سلعة. والله سبحانه وتعالى يقول: ﴿ولقد كرّمنا بني آدم﴾.

(ج) نتائج العمليات غير مشجعة ونسبة نجاح الزرع تتراوح ما بين ٥٠ - ٦٠ بالمئة بينما الزرع من الأقارب الأحياء تصل إلى ٩٠ - ٩٥ بالمئة.



(د) مخاطر الابتزاز من المتلقي (المريض).

(هـ) مخاطر العدوى بالفيروسات الخطيرة مثل الإيدز وفيروس الكبد من نوع (B) وفيروس الخلايا المتضخمة (Cytomegalo Virus).

(و) معاناة الضحية المتبرع وفقدانه لصحته وربما لحياته أيضاً.

٤ - إن التبرع من غير الأقارب قد يصحبه أو يعقبه نوع من الابتزاز. وقد يكون ذلك الابتزاز من المتبرع أو من الوسطاء.

وقد عرض بعض المسجونين في المملكة استعدادهم للتبرع بكلاهم في مقابل تخفيف العقوبة أو إلغاءها، ولكن الجهات الطبية ترفض تماماً الأخذ من غير الأقارب (قراية نسب أو قراية زواج ومصاهرة) لما قد يعتور هذه العمليات من مخاطر البيع والشراء ولو بالخفاء وعناصر الابتزاز.

وقد أحسنت المملكة العربية السعودية ودولة الكويت في هذا الصدد حيث قصرت إجراء عمليات زرع الأعضاء على المستشفيات الحكومية. ونحن نحذّر بشدة من فتح هذا الباب للمستشفيات الخاصة. . ولا شك أن ذلك يعتبر منزلقاً خطيراً سيفتح باب تجارة الأعضاء البشرية على مصراعيه. . ويكفي ما نعانیه من مخاطر في باب التلقيح الاصطناعي وطفل الأنبوب الذي نكرر القول بوجود منعه في المستشفيات الخاصة وقصره على المراكز الحكومية فحسب، ومع وجود لجان مراقبة أخلاقية وطبية ودينية، لما يعتور هذا الموضوع من مخاطر وما يحيط به من مشكلات دينية وأخلاقية وطبية.

وفي جميع الأحوال لا يقبل التبرع من الأطفال والقصر لأن رضاهم لا قيمة له ولا يقوم في هذه الحالة رضا الوالدين أو أحدهما مقام رضا الطفل أو القاصر.

وقد حدّد القانون الكويتي رقم ٧ لعام ١٩٨٣ سنّ المتبرع الحي بواحد وعشرين عاماً فما فوقها، ولم يعتبر القانون الكويتي رضا ولي أمر القاصر كافياً في هذا الصدد.

وقد جاء في قرار مجمع الفقه الإسلامي رقم ١، الدورة الرابعة المنعقدة بمدينة جدة في الفترة ١٨ - ٢٣ جمادى الآخرة ١٤٠٨ الموافق ٦ - ١١ فبراير ١٩٨٨ ما يلي:

● «يجوز نقل العضو من جسم إنسان إلى إنسان آخر، إن كان هذا العضو

يتجدد تلقائياً، كالدّم والجلد ويراعى في ذلك اشتراط كون الباذل (المتبرع) كامل الأهلية (بالغاً، عاقلاً، حراً... إلخ) وتحقق الشروط المعتمدة».

● «يحرم نقل عضو تتوقف عليه الحياة كالقلب من إنسان حي إلى إنسان آخر».

● «يحرم نقل عضو من إنسان حي يعطل زواله وظيفة أساسية في حياته وإن لم تتوقف سلامة أصل الحياة عليها كنقل قرنية العينين كليهما، أما إن كان النقل يعطل جزءاً من وظيفة أساسية فهو محل بحث ونظر».

وسنناقش الفتاوى الفقهية والقضايا الأخلاقية المتعلقة بزرع الأعضاء في كتاب خاص إن شاء الله تعالى، ولكن غرضنا هنا هو التنبيه على أن يكون المتبرع الحي كامل الأهلية باذلاً لكليته أو ما يتبرع به بشرط أن لا يكون في ذلك خطراً على حياته أو صحته. ولا بد أن ننبه هنا إلى نقطة هامة في موضوع المتبرع الحي، ولو كان قريباً للمريض، هو أن لا يكون تبرعه نتيجة ضغط من الأسرة أو بقية الأقرباء، بل ينبغي أن يكون ذلك بمحض اختياره.

ولا يجوز أخذ كلية طفل لشقيقه مثلاً لأن الطفل لا يملك أهلية التبرع وبالتالي لا يعتبر تبرعه شرعياً. ولا يجوز لولي أمره أن يتبرع عنه لأن هذا التبرع لاغٍ وقد لا يرضى به الطفل حين يكبر.

وهذه نقطة هامة لم أجد من أولها عناية سوى ما ذكره القانون الكويتي رقم ٧ لعام ١٩٨٣ وفتوى مجمع الفقه الإسلامي المذكورة آنفاً.

ويعتبر الغرس من المتبرع الحي القريب للمريض ذو ميزات هي :

١ - وجود تطابق في الأنسجة أكثر بكثير من غير الأقارب. ولذا تقل عمليات الرفض.. وهي بذلك أفضل من الزرع (الغرس) من المتبرع الحي البعيد أو من الأموات.. وأفضلها دون شك هو الزرع من التوائم المتماثلة حيث تتطابق الأنسجة تماماً ولا يحدث أي رفض مطلقاً.

٢ - وجود الترابط بين الأقارب. والاطمئنان إلى عدم وجود عملية بيع وشراء.

٣ - ندرة المشاكل التي تقوم بين المتبرع والمتلقي.

٤ - وجود وقت كاف لإجراء فحص تطابق الأنسجة بين المتبرع والمتلقي (المستقبل).

وتوضح اللوائح أو القوانين أن المتبرع ينبغي أن يكون عاقلاً بالغاً ١٨ أو ٢١ (حسب اختلاف القوانين) عاماً فما فوقها مدركاً تماماً لما يمكن أن يحدث من مخاطر ولو كانت على سبيل الاحتمال، وينبغي أن يكون متزناً نفسياً.

وليس من حق الوالد أن يتبرع عن ولده القاصر ولا من حق الولي أن يتبرع عن وليه المجنون.

### الزرع من الموت: (Cadaver Donner)

يعتبر الزرع للأعضاء من الميت هو الإجراء الأكثر شيوعاً الآن. وذلك للأسباب التالية:

١ - حدوث مفهوم موت الدماغ وانتشار استخدامه في معظم مناطق العالم<sup>(١)</sup>:  
لقد ظهر لدى الأطباء مفهوم موت الدماغ وأول من نبّه إليه المدرسة الفرنسية عام ١٩٥٩، ولكن هذا الموضوع لم يلقَ الاهتمام الجدير به إلا بعد أن انتشر استخدام الآلات الحديثة للإنعاش (جهاز المنفسة). وقامت مجموعة هارفارد بوضع شروط ومواصفات موت الدماغ عام ١٩٦٨ ثم تبعتها مجموعة مينسوتا عام ١٩٧١ ثم الكليات الملكية للأطباء في بريطانيا التي وضعت المواصفات عام ١٩٧٦. وأخذ الأطباء في مختلف أصقاع العالم يدرسون هذه المواصفات ويطبقونها بعد أن اتفقوا عليها. وأخذت القوانين تعترف تباعاً بمفهوم موت الدماغ وأنه مساوٍ لموت القلب. وقد أعلن مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في عمان في دورته الثالثة - صفر ١٤٠٧ (أكتوبر ١٩٨٦) قبوله لمفهوم موت الدماغ وأنه مساوٍ لموت القلب.

وتأتي أهمية هذا المفهوم بالنسبة لنقل الأعضاء وغرسها أنه يتيح نقل الأعضاء وهي لا تزال حية تستطيع العمل. . إذ أن هذه الأعضاء تفسد وتموت وتصبح غير صالحة للنقل

---

(١) انظر تفاصيل موت الدماغ في كتابنا: «موت القلب أو موت الدماغ»، الدار السعودية جدة، وكتاب كريستوفر بالاس «ألف باء موت جذع الدماغ» Pallis C: A B C of Brain Stem Death Br. Med. J articles, London. 1983.

إذا توقفت عنها التروية الدموية لفترة، تختلف من عضو لآخر. وتسمى هذه الفترة فترة نقص التروية الدافئة (Warm ischaemic Time). ولا يستطيع الدماغ أن يعيش أكثر من أربع دقائق بدون تروية دموية، وفي معظم الحالات يبدأ الفساد بعد دقيقتين. أما القلب فيمكن أن يبقى لبضع دقائق بينما يمكن للكلى أن تبقى لمدة أقصاها ٤٥ - ٥٠ دقيقة قبل أن تصبح ميتة ولا تصلح للزرع. ويمكن للجلد أن يبقى لبضع ساعات، أما القرنية فيمكن أن تبقى لـ ١٢ ساعة. . وتستطيع العظام والغضاريف أن تتحمل نقص التروية أو توقفها التام لمدة يوم أو يومين.

وفي تعريف موت الدماغ لا بد من موت الدماغ بما في ذلك جذع الدماغ الذي به مراكز التحكم في التنفس والدورة الدموية. . ويمكن أن يستمر القلب في الضخ والرثان في التنفس بعد إعلان موت الدماغ. وفي الغالب، يتوقف القلب تماماً عن العمل مهما أعطي من منشطات واستخدمت من آلات بعد موت الدماغ بساعات أو أيام قلائل، ولكن هناك حالة موثقة استمرت ٦٨ يوماً بعد إعلان موت الدماغ<sup>(١)</sup>. (مجلة نيونجلند الطبية، يناير ١٩٨٢).

لهذا فإن الفقهاء الذين أباحوا نقل الأعضاء من الموتى بشرط توقف القلب تماماً عن العمل، يلغون في الواقع العلمي هذه الإباحة. إذ لا فائدة من نقل عضو فسد وتحلل وبالذات القلب والرثتين والكبد والكلى.

وهذه المشكلة تعتبر محلولة بالنسبة للفقهاء الذين قبلوا موت الدماغ باعتباره مساوياً لموت القلب. أما الفقهاء الذين لم يقبلوا بعد هذا المفهوم، فإنهم في الواقع لا يقبلون نقل الأعضاء سوى الأعضاء التي يمكن نقلها بعد توقف الدورة الدموية مثل الجلد والقرنية والعظام والغضاريف.

## ٢ - كثرة حوادث المرور في العالم:

لقد ازدادت حوادث المرور في العالم أجمع. . ويرجع ذلك إلى زيادة في تناول الخمر والمخدرات، وإلى تهور كثير من السائقين. وترجع منظمة الصحة العالمية

---

(١) Parisi et al: Brain Death With Prolonged Somatic Survival. *New Engl J Medicine* 306: 14 - 16, 1982.

(WHO) نصف حوادث المرور في العالم أجمع إلى شرب الخمر. وفي فرنسا ترجع السلطات ٧٠ بالمئة من حوادث المرور لشرب الخمر<sup>(١)</sup>.

ويوضح الجدول التالي ضحايا حوادث المرور الذين يلاقون حتفهم سنوياً في بعض البلدان:

الولايات المتحدة	٦٠,٠٠٠
فرنسا	١١,٠٠٠
بريطانيا	١٠,٠٠٠
المملكة العربية السعودية	٣,٥٠٠

وتبلغ نسبة الوفيات الناتجة من حوادث المرور ٣٧ شخصاً من كل مائة ألف من السكان سنوياً في المملكة العربية السعودية ودول الخليج بينما هي ٢١ من كل مائة ألف من السكان في الولايات المتحدة، ونسبة أقل منها في دول أوروبا الغربية.

وفي الغالب فإن أكثر ضحايا حوادث المرور هم في مقتبل العمر ولا يعانون من أي أمراض مزمنة وتكون وفاة عدد كبير منهم نتيجة موت الدماغ. . وبالتالي فإنهم من أكثر المجموعات الصالحة لنقل الأعضاء. . ويقول الدكتور محمد سعيد أبو ملححة أحد رواد زرع الكلى في المملكة العربية السعودية، أنه لو أمكن الاستفادة من ربع وفيات المرور في نقل الأعضاء، لأمكن توفير الكلى لجميع الذين يعانون من الفشل الكلوي<sup>(٢)</sup>.

### ٣ - التوبت الدماغية وأورام الدماغ:

تحدث التوبت الدماغية ونزف الدماغ نتيجة انفجار أحد شرايين الدماغ، كما تحدث أورام دماغية، وفي هذه الحالات قد يموت الدماغ قبل موت القلب. . وفي كثير منها تصلح هذه الحالات لنقل الأعضاء.

### ٤ - الغرس من الموتى ليست له أي مخاطر من الناحية الطبية:

لا توجد أي محاذير بالنسبة للمتبرع الميت على عكس المتبرع الحي الذي قد يواجه بعض الأخطار المستقبلية عند التبرع بالكلية مثلاً.

(١) انظر كتاب الخمر بين الطب والفقه للمؤلف، (الدار السعودية) الطبعة السابعة. وكتاب المخدرات الخطر الدايم (دار القلم). وكتاب الأضرار الصحية للمسكرات والمخدرات (الدار السعودية) وكلاهما للمؤلف.

(٢) نحن ندعو إلى الالتزام بأنظمة المرور وتجنب هذه الكارثة والفاجعة، ولذا لا بد من تشديد الأنظمة ومراقبة تنفيذها للحد من السرعة والتهور وبالتالي ما ينجم عنها من إجابات فادحة ووفيات.

ونتيجة التقدم الطبي في استخدام عقاقير خفض المناعة فإن استخدام أعضاء الموتى الذين تبقى أعضاؤهم سليمة بواسطة التروية بأجهزة الإنعاش، يعتبر أمراً لا ضرر منه على المستقبل (المتلقي).

وقد أمكن التوصل إلى درجة نجاح تبلغ ٨٥ بالمئة بالنسبة لزراع (غرس) الكلى في السنة الأولى ثم تفشل بعد ذلك خمس حالات من كل مئة سنوياً. وارتفعت كذلك نسبة نجاح عمليات زرع القلب والبنكرياس والكبد. وقد وصلت نسبة نجاح عملية زرع البنكرياس ٧٥ بالمئة في السنة الأولى بينما لم تكن تتجاوز ٣٠ بالمئة قبل بضع سنوات.

٥ - الزرع من الميت يوفر أعضاء عديدة لجملة من المرضى في وقت واحد: يمكن أخذ العديد من الأعضاء من متبرع واحد وخاصة في المراكز المتقدمة حيث يمكن أخذ القرنيتين والقلب والكبد والبنكرياس والكلى والجلد والعظام... إلخ... ومعظم المراكز المنتشرة حالياً لا تستطيع أخذ هذه الأعضاء... وفي المملكة العربية السعودية يتم أخذ الكلى وحدها في معظم الأحيان، وفي بعض الحالات يتم أخذ القلب والكلى والقرنية.

٦ - الزرع من الميت يوفر أعضاء يستحيل توفيرها من المتبرع الحي: وهي الأعضاء الأساسية مثل القلب والرئتين والكبد والبنكرياس... ويتم الآن نقل عدد من الأعضاء لمريض واحد. فقد نشرت وكالات الأنباء أنه تم زرع قلب وكبد وكلية لامرأة أمريكية عمرها ٢٦ عاماً في مستشفى بيتسبرج في الولايات المتحدة في عملية واحدة<sup>(١)</sup>.

### الشروط المفروض توافرها لنقل الأعضاء من الموتى:

١ - أن تكون هناك وصية من الشخص قبل وفاته يعلن فيها تبرعه. وتصدر مراكز الكلى بطاقات خاصة يعلن فيها الشخص تبرعه بكلية حال الوفاة... وبطبيعة الحال لا تؤخذ الكلى إلا من الذين يتوفون نتيجة ما يسمى موت الدماغ، وبحيث تبقى أعضاؤهم صالحة للاستعمال بواسطة أجهزة الإنعاش.

(١) «الشرق الأوسط»، في ٧/٥/١٤١٠ هـ الموافق ١٢/٥/١٩٨٩، الصفحة الأخيرة.

٢ - في حالة عدم وجود وصية تشترط معظم البلدان موافقة الورثة على أخذ الأعضاء من ميتهم. وقد ذكرت ذلك معظم الفتاوى الصادرة من دار الإفتاء المصرية وفتوى لجنة الإفتاء في وزارة الأوقاف الكويتية وفتوى هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية. وقد أفتى كثير من هؤلاء المفتين بجواز أخذ الأعضاء ممن لا أهل لهم، ويعتبر ولي الأمر في هذه الحالة وليه. . كما أصدرت لجنة الفتوى في الكويت رأيها بالسماح بأخذ الأعضاء عند الحاجة من المتوفى حتى مع عدم موافقة ذويهم. وهو أمر لم تقره وزارة الصحة الكويتية والبرلمان الكويتي.

وهناك سؤال يطرحه الأطباء هو: من من الورثة له حق السماح بأخذ الأعضاء من ميتهم؟ وهل يشترط موافقة جميع أفراد الأسرة أو الورثة أو يكفي في ذلك واحد منهم؟. وهذا السؤال لم أجده جواباً. وهو سؤال مطروح من الأطباء الذين يعملون في هذا الحقل حيث لا توجد أمور واضحة بهذا الخصوص في الوقت الراهن<sup>(١)</sup>.

٣ - في بعض البلاد مثل فرنسا وبعض دول أوروبا يحق لولي الأمر أن يأمر باستقطاع الأعضاء من شخص توفي نتيجة موت الدماغ، بشرط أن لا يكون هذا الشخص قد أوصى في حياته بعدم أخذ أعضائه عند وفاته. . ولا يعتبر في هذه الحالة رضا الورثة ضرورياً. . وقد وافقت على ذلك فتوى وزارة الأوقاف الكويتية رقم ٧٩/١٣٢ لعام ١٩٨٠ ورفضها مجلس الأمة الكويتي.

٤ - أن لا يكون المتوفى قد جاوز ٥٥ - ٦٠ عاماً بالنسبة لزراع الكلى وأن لا يكون تجاوز خمسين عاماً بالنسبة لزراع القلب.

٥ - أن لا يكون المتوفى مصاباً بضغط الدم وضيق الشرايين.

٦ - أن لا يكون مصاباً بالأمراض المعدية مثل السل (الدرن)، التهاب الكبد الفيروسي من فصيلة (B)، الإيدز (مرض نقصان المناعة المكتسب)، الزهري... إلخ.

٧ - أن لا يكون هناك ورم خبيثي في الجسم ما عدا ورم الدماغ أو أورام الجلد غير المنتشرة.

---

(١) ذكر الشيخ الدكتور بكر أبو زيد رئيس مجمع الفقه الإسلامي في بحثه المقدم لمجمع الفقه الإسلامي الدورة الرابعة (١٤٠٨هـ / ١٩٨٨) وجوب موافقة الأهل جميعهم وإلا اعتبرت موافقتهم لاغية.

٨ - أن لا يكون مصاباً بالبول السكري بدرجة شديدة تؤثر على أعضائه .

٩ - أن لا يكون هناك إتان في الجسم (Sepsis) أو في الدم (Septicaemia) .

١٠ - أن يكون العضو المراد استقطاعه صالحاً، ففي حالة استقطاع الكلية مثلاً لا بد أن يتم تشخيص موت الدماغ أولاً من قبل فريق لا علاقة له بفريق زرع الأعضاء . . وينبغي أن تكون الكلى تعمل بحيث تفرز البول بنسبة لا تقل عن ٦٠٠ مليلتر يومياً وأن تفرز الكلى البول بمقدار ٢٠٠ مليلتر في الساعة الأخيرة قبل الاستقطاع . ويعطى الميت عقاقير تزيد إفراز البول مثل اللاسكس (فروساميد - Frusamide) مع المحاليل وأدوية رفع الضغط بحيث لا يقل الضغط الانقباضي عن ٩٠ مم زئبق . . ولا بد أن يكون العضو المراد استقطاعه خالياً من الأمراض .

١١ - أن تكون فصيلة الدم مطابقة للشخص الذي سينقل إليه العضو . ويجري فحص المقارنة المتصالب (Cross matching) لخلايا الدم البيضاء مع مصل الدم، وأن لا يكون هناك تعارض وتضاد بين دم المريض المتلقي (المستقبل) ودم الميت (المتبرع) .

١٢ - لا يعد إجراء فحص مطابقة الأنسجة (Tissue Cross matching) ضرورياً وإن كان مستحباً<sup>(١)</sup> . وفي الغالب يكون من المتعذر إجراء هذا الفحص بالنسبة للجنث لأن الفحص يستغرق وقتاً طويلاً . ولذا يتم نقل الأعضاء في المراكز التي قد لا يتوفر فيها مختبر فحص مطابقة الأنسجة دون إجراء هذا الفحص، وذلك بالنسبة للزرع من الموتى .

أما الزرع من الأحياء فهناك وقت كافٍ لإجراء جميع الفحوصات المطلوبة .

ومع وجود العقاقير الخافضة للمناعة فإن نقل الأعضاء يمكن أن يتم بعد إجراء فحوص روتينية محدودة مثل فصيلة الدم وفحص تصالب الأنسجة الذي يجري على الخلايا اللمفاوية .

(١) أصبح هذا الفحص ضرورياً بعد تيسيره، ولا بد من توافره في مركز زرع الكلى أو في مركز قريب منه . انظر ص ١٨١ و ١٨٢ لمعرفة كيفية إجراء هذا الفحص .



ويوضح الجدول التالي فترة بقاء الأعضاء دون تروية في درجة حرارة عادية وبعد تثليجها بواسطة محلول خاص مع استخدام طريقة الدفق.

### Cold Ischsemic Time

### Warm Ischaemic Time

المعضو	بقاء الأعضاء دون تروية في درجة حرارة عادية	بقاء الأعضاء بعد تبريدها بواسطة محلول مثليج بالدفق المحدد (أي بعد أخذها من الجثة أو الجسم)
الدماغ	مدة أقصاها ٤ دقائق	دقائق معدودة
القلب	مدة أقصاها بضع دقائق (ببرد موضعياً)	ساعتين
الكلى	مدة أقصاها ٤٥ دقيقة	٧٢ ساعة
الكبد	٨ دقائق	٨ ساعات
البنكرياس	مدة أقصاها ٢٠ دقيقة	١٢ ساعة كل البنكرياس } ٧٢ ساعة جزء من البنكرياس }
الجلد	١٢ ساعة	أسابيع وربما أشهر
العظام	٢٤ ساعة	أسابيع وربما أشهر
القرنية	١٢ ساعة	٤٨ ساعة - وبطريقة ماكاراي كوفمان ٤ أيام، أما الحفظ بالتجميد فيمكث فترة طويلة ولكنه يحتاج إلى مستوى فني عال
الرئتين	مدة أقصاها ٣٠ دقيقة	

• • •



## الفصل الحادي عشر

### كيف يتم اختيار المريض لزراعة الكلى؟

#### كيفية اختيار المريض بالفشل الكلوي لزراعة الكلى:

إن هناك بعض العوامل الطبية التي تؤثر في اختيار المريض المناسب لزراعة الكلى، كما أن هناك عوامل أخرى ينبغي أن تؤخذ في الحسبان عند اختيار المريض لزراعة الكلى. وكما نعلم فإن هناك قائمة انتظار طويلة لزراعة الأعضاء بما فيها زرع الكلى فعلى سبيل المثال يتم في الولايات المتحدة زرع ما يقارب تسعة آلاف كلية سنوياً، وفي نهاية عام ١٩٨٧ كان قد تم إجراء ٧٧٨٧٢ عملية زرع كلية ومع ذلك فقد كان على قائمة الانتظار ١٣١٠٠ مريضاً بالفشل الكلوي الانتهائي. . وفي المملكة العربية السعودية تم زرع أكثر من ١٢٠٠ كلية، ومع ذلك فهناك أكثر من ٢٣٠٠ مريض بالفشل الكلوي الانتهائي على قائمة الانتظار، والقائمة ذاتها موجودة بدرجات متفاوتة في مختلف أقطار العالم. وليس من المنتظر أن يتم التغلب على قائمة الانتظار الطويلة هذه، فلا بد إذن من معالم محددة لاختيار المريض. وأول هذه المعالم هي المعالم الطبية لأنها بعيدة عن المحاباة بسبب اللون أو الجنس، وهي كما يلي:

#### ١ - سن المريض:

لا يقبل في العادة لزراعة الكلى من هو دون الخامسة ولا فوق الستين وذلك لأن الأطفال دون الخامسة يتعرضون لمشاكل تقنية. ومن هم فوق الستين لديهم عادة مشاكل صحية كثيرة مثل تصلب الشرايين وإصابة الأجهزة الأخرى مثل القلب والدماغ مما يجعل نتائج العملية غير مشجعة. ومع هذا فهناك من أجريت لهم العملية بنجاح وهم دون الخامسة، كما أن هناك من كانوا فوق الستين وكانت عمليات زرع الكلى ناجحة.

ولا ينبغي زرع الكلى لشخص جاوز الستين وهو مرتاح لعملية الديليزة (الإفزاز، الغسيل الكلوي)، بل ينبغي أن يستمر في الديليزة.

## ٢ - سبب الفشل الكلوي المزمن :

إذا كان سبب الفشل الكلوي ناتجاً عن أحد الأمراض المناعية أو المغراوية (Collagen Diseases) مثل فرورية هنوك وشونلاين (Henoch- Shoenlein Purpura)، والتهاب الشرايين المتعدد العجري (Polyarteritis nodosa)، ومرض الذئبة الحمراء المتعدد والتهاب الكلى الكبيبي البؤري والنوع المرتبط بالجلوبيولين المناعي (IgA) والنوع المضاد للغشاء القاعدي في الكبيبة الكلوية وبعض الأمراض الاستقلابية مثل السستينية (Cystinosis) والأوكسالية (Oxalosis) فإن على الطبيب أن يترىث قبل أن يقترح زرع الكلى لمثل هذا المريض .

ويؤدي مرض الأوكسالية إلى ترسب الأوكسالات في الكلى والأنسجة . وبعد زرع الكلية يعود ترسب الأوكسالات في الكلية الجديدة ويؤدي ذلك إلى فشلها . ولهذا فإن وجود مثل هذا المرض يعني أن المريض لا يصلح لزراع الكلى . وكذلك مرضى السستينية حيث ترسب مادة السستين في الأنسجة وبالذات في الكلية فيؤدي ذلك إلى تحطيمها وفشلها .

أما المرضى الذين يعانون من النقرس (Gout) فيمكنهم إجراء عملية زرع الكلى ولكن إذا استخدم عقار الأزانثاوپيرين (Azathiopurine) لخفض الجهاز المناعي ، فإن على الطبيب أن يدرك أن استخدام هذا العقار يتضاد مع عقار ألوپورينول (Allopurinol) (زايلوريك) الذي يستخدم لخفض تكوّن حامض البوليك (Uric acid) . وبالتالي فإن جرعة عقار الأزانثاوپيرين ينبغي أن تخفض إلى الثلث فحسب .

أما مرض السكر فإنه يستدعي زرع الأعضاء بسرعة لأن الاستمرار في الديليزة الدموية يؤدي إلى مشاكل جديدة مثل العمى وهبوط القلب وحدوث جلطات في القلب والدماغ .

وفي مثل هذه الحالات ينبغي أن تستخدم الديليزة البيريتونية (الإنفاذ الخلبي) وبالطريقة المستمرة (Chronic Ambulatory Peritoneal Dialysis)، والتي سبق شرحها في فصل الديليزة .

ولا شك أن مريض السكر يواجه مشاكل أكثر إذا أجريت له عملية زرع الكلى .

ومع ذلك فهناك عدد غير قليل من مرضى السكر يعيشون حياة معقولة بعد زرع الكلى بنجاح. ورغم هذا فإن مضاعفات الأخماج (الإنتان) (Infections) ومضاعفات الجهاز الدوري، هي، لا شك، أكثر بكثير من أمثالهم من المرضى الذين لا يعانون من مرض البول السكري.

### ٣ - وجود أمراض أخرى لا علاقة لها بالفشل الكلوي :

إن وجود أمراض أخرى مثل السرطان تعني عدم إجراء زرع الكلية، إلا إذا كان السرطان محدوداً وتمّ علاجه بنجاح ومرت فترة زمنية كافية للتأكد من أن احتمال عودة السرطان ضعيف جداً.

كذلك إذا كان المريض يعاني من أمراض أخرى خطيرة مثل الإيدز فإنه لا يمكن أن تجرى له عملية زرع الكلى.

أما الأمراض المعدية الأخرى مثل السل والزهري وغيرها من الأمراض التي يمكن علاجها فإنها تعالج أولاً فإذا تمّ شفاؤها أمكن إجراء عملية زرع الكلى. وفي حالات التهاب الكبد الفيروسي مع إصابة الكبد فإن زرع الكلى أمر يصعب الإقدام عليه، وإن كانت هناك مراكز متقدمة تقوم بزرع الكبد وزرع الكلى في آن واحد وتحلّ بذلك مشكلة الكبد التالفة والكلى الفاشلة.

وقد أسلفنا القول أن بعض المراكز المتقدمة في زرع الأعضاء تقوم بزرع ثلاثة أعضاء في وقت واحد مثل الكبد والقلب والرئتين أو الكبد والقلب والكلى . . . الخ.

ولا تزال نتائج مثل هذه العمليات متدنية ولا ينبغي تعميمها إلا بعد أن ترتفع نسبة النجاح فيها. وربما كان من الأفضل أن تبقى مقصورة على بعض المراكز المتقدمة فقط، على الأقل في الوقت الراهن، لصعوبتها التقنية ومشاكلها العديدة، وللحاجة إلى خبرة عالية من الناحية الجراحية والطبية والتمريضية.

إن موانع زرع الكلى محدودة، وأغلب هذه الموانع مؤقتة فإذا زال السبب المؤقت مثل السل أو غيره من الأمراض أو خفّت حدة المرض المناعي ووصل إلى مرحلة ثابتة، أمكن إجراء عملية زرع الكلى بنجاح مع توقع بعض الزيادة في المشاكل والمضاعفات الناتجة عن العملية أو عن عقاقير خفض المناعة.

٤ - وجود إصابات في الجهاز البولي مثل المثانة والإحليل (Urethra)

وهذه لا بد من علاجها قبل زرع الكلى .

قد يحتاج المريض بالفشل الكلوي لازالة الكلى عند إصابتها بالسرطان مثلاً، أو ضغط الدم المرتفع الذي لا يستجيب للعلاج أو التهاب نشط لا يستجيب للعلاج في حوض الكلية (Active ch. Pyelonephritis) وارتجاع شديد بالغ (gross ureteric reflux) من المثانة إلى الحالبين . أو وجود الكلى ذات الأكياس المتعددة عندما تسبب هذه الأكياس المشاكل بسبب نرف أو كبر حجمها .

• • •

## الفصل الثالث عشر

### جهاز المناعة وآليات الرفض للأعضاء المغروسة

لا بدّ من إلقاء نظرة ولو سريعة على جهاز المناعة لفهم كيف يرفض الجسم الأعضاء المغروسة فيه . وتعتبر عملية الرفض هذه من أهم أسباب فشل زرع الأعضاء، والتغلب عليها من أهم أسباب نجاحها .

لا يختص جهاز المناعة في الجسم في رفض الأجسام الغريبة المختلفة من الميكروبات (البكتيريا والفيروسات والفطريات والطفيليات من وحيدات الخلية) وغيرها من الطفيليات ولكنه يتعداها إلى الأجسام الغريبة التي تدخل إلى الجسم بأي وسيلة من الوسائل بما في ذلك زرع الأعضاء .

وليست المناعة مقتصرة على الإنسان البالغ بل هي موجودة لدى الطفل منذ ولادته، بل هي مولودة في الجنين المستجن في ظلمات البطن الثلاث<sup>(١)</sup> . فقد جعل الله للجنين جهاز وقاية يتمثل في الغشاء المشيمي الذي يمنع عنه الميكروبات والمواد الضارة كما جعل مواد المناعة تتسرب إليه عبر المشيمة من الأم لتقيه الأمراض .

وبما أن الجنين جسم غريب في بدن الأم (مكوّن نصفه من الأم ونصفه من الأب) فمن المتوقع أن يقوم جهاز المناعة لدى الأم برفضه ولفظه . ولكن الله سبحانه وتعالى بحكمته وعلمه ورأفته، جعل لهذا الجنين وقاية من غوائل جهاز المناعة لدى الأم فجعل خلايا الغشاء المشيمي تحمل على سطوحها مستضدات (Antigens) تشبه تلك الموجودة على خلايا الأم، فيظنها جسم الأم جزء منه فلا يتعدى عليها ولا يهاجمها بل يتركها تنمو وتترعرع باعتبارها جزءاً من البدن .

وعندما يولد الطفل ويخرج من بين أحشاء أمه يجد اللبا، وهو اللبن الذي يفرزه الثدي بعد الولادة مباشرةً ويستمر لمدة ثلاثة أيام . واللبا مليء بمواد المناعة المخصصة لوقاية الطفل من عدوان الميكروبات . ولا تكفي بهذا المصدر من الوقاية لوليدها ولكنها تكون قد أعطته أثناء الحمل من الجلوبيولينات (نوع من أنواع البروتين) المناعية ما يكفي

(١) قال تعالى: «يخلقكم خلقاً من بعد خلق في ظلمات ثلاث»، وهي ظلمة جدار البطن وظلمة جدار الرحم وظلمة الأغشية الثلاثة المحيطة بالجنين . انظر لمزيد من التفصيل كتاب «خلق الإنسان بين الطب والقرآن» للمؤلف، فصل الظلمات الثلاث، الطبعة الثامنة، الدار السعودية .

لصد عدوان الميكروبات لمدة ستة أشهر تنمو فيها أجهزة جسمه المناعية .  
وقد جعل الله سبحانه وتعالى للجسم أنواعاً من أجهزة المناعة العامة والخاصة  
والطبيعية والمكتسبة . أما جهاز المناعة الطبيعية العام فيتمثل في الآتي :

#### ( أ ) الجلد :

وهو جهاز عجيب له وظائف عديدة . من أهمها وقاية الجسم ضد معظم الميكروبات  
التي لا تستطيع اختراق الجلد السليم . . والجلد يفرز مواد قاتلة لهذه الميكروبات  
العدوانية وفي نفس الوقت يحتفظ على سطحه بملايين الملايين من البكتيريا النافعة التي  
تساهم بوجودها في عدم نمو الميكروبات الممرضة (Pathogenic bacteria) . فإذا  
ما أصيب الجلد بجروح أو قروح أو حروق فإن الميكروبات تجد لها وسيلة للولوج إلى  
داخل الجسم لتعيث فيه فساداً .

#### ( ب ) الأغشية المخاطية :

هي الموجودة في الجهاز الهضمي ابتداءً من الفم والبلعوم والمعدة وانتهاءً بالشرح ،  
والجهاز التنفسي والجهاز البولي التناسلي . وإفرازات هذه الأجهزة كلها تلعب دوراً في وقاية  
الجسم من الميكروبات ، فعلى سبيل المثال اللعاب به مواد قاتلة للميكروبات وإفرازات  
المعدة الحامضية تقتل الميكروبات الممرضة . . وفي الدموع مواد قاتلة للميكروبات ،  
وكذلك إفرازات المهبل الحامضية التي تقتل معظم الميكروبات الممرضة . . وهكذا قل  
في إفرازات الصفراء وإفرازات البروستاتة (الموثة) . . إلخ .

ويتميز الجهاز التنفسي بوجود شعيرات دقيقة (الأهداب) (Cilia) تتحرك باستمرار  
إلى أعلى وهي مغطاة بغشاء رقيق من المواد المخاطية (فيلم) التي تقوم بقتل الميكروبات  
أو على الأقل تجعل الأجسام الغريبة تلتصق بها فلا تنزل إلى الرئتين . ويتحرك الأهداب  
إلى أعلى تندفع هذه المواد مع المخاط إلى الفم كي يبصقها الإنسان أو يخرجها مع  
الكحة (السعال) فيطردها أو مع إفرازات الأنف عند العطس .

وفي كل جهاز من الأجهزة العامة وسيلة أو أكثر لقتل الميكروبات وطردها من الجسم  
الغريبة ، ففي الجهاز البولي تموت معظم الميكروبات في البول وتساعد مادة البولينا  
والمواد القاتلة للميكروبات وحموضة البول على قتل معظم الميكروبات .



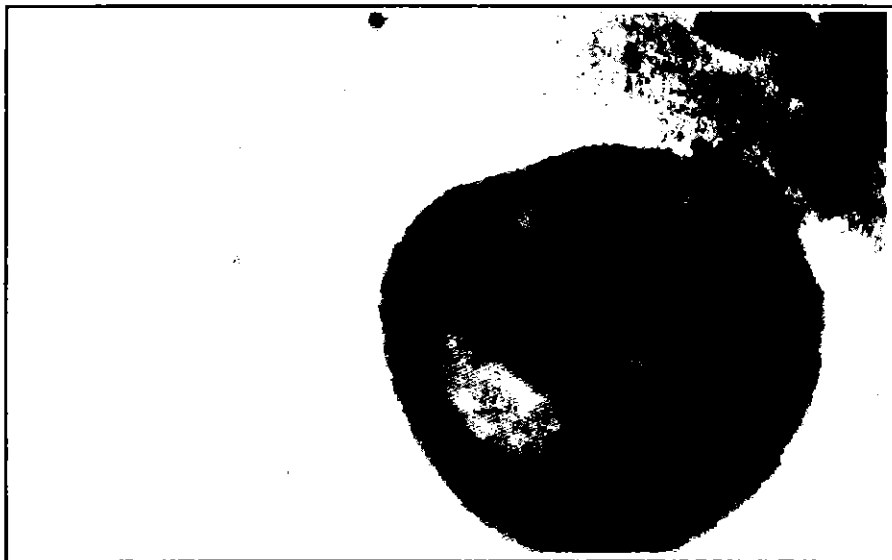
## جهاز المناعة الطبيعية الخاص

بالإضافة إلى أجهزة المناعة الطبيعية العامة فقد جعل الله سبحانه وتعالى للجسم وسائل خاصة للدفاع عنه ضد الغزو الميكروبي وغزو الأجسام الغريبة حتى لو كانت تلك الأجسام الغريبة أصلها من الجسم ذاته، فعلى سبيل المثال تتكون في الجسم، لأسباب مختلفة، خلايا سرطانية تختلف في طبيعتها عن خلايا الجسم رغم أنها تكوّنت فيه، فيتعرّف عليها جهاز المناعة ويقضي عليها قبل أن تستشري، فإذا ما أصيب جهاز المناعة هذا انتشرت هذه الخلايا على هيئة ورم خبيث يأكل الأخضر واليابس ويعيث في الجسم فساداً. وربما كان سبب تكوّن الورم الخبيث وانتشاره مواد أو فيروسات مهيبة من خارج الجسم فتؤدي إلى تكوّن هذه الخلايا النشطة بصورة غير معهودة فلا تستطيع خلايا جهاز المقاومة أن تقضي عليها لكثرتها.

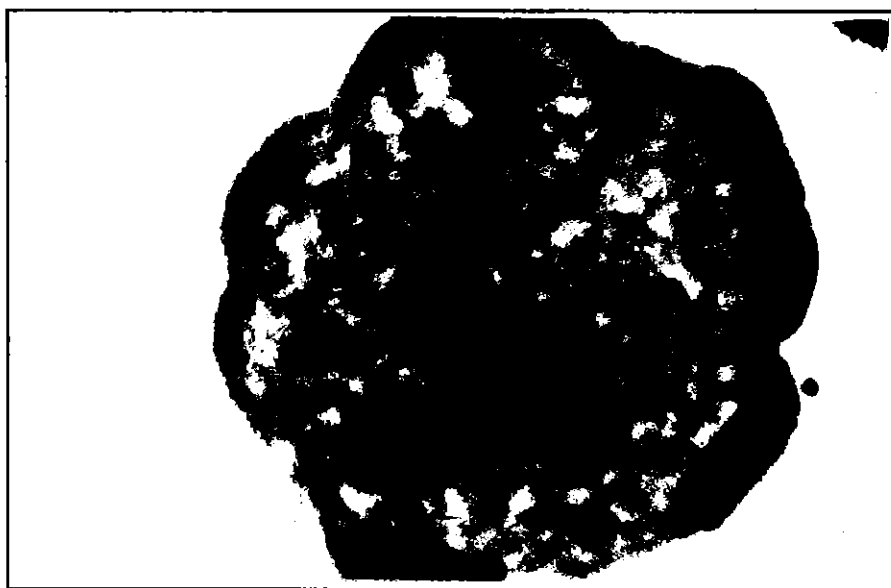
يتمثل جهاز المناعة في الدم وخلاياه وبالذات خلايا الدم البيضاء. وهذه بدورها تنقسم إلى الآتي:

### ( أ ) الخلايا البالعة : (Phagocytes)

وهذه قد تكون صغيرة الحجم ومصدرها الخلايا البيضاء المفصصة (Polymorphonuclear cells) والتي تعرف أيضاً باسم المتعادلة (Neutrophils) لأنها تأخذ الصبغة بصورة متعادلة بين الحامضية والقاعدية. وقد تكون خلايا بالعة كبيرة (Macro phages) وهذه مصدرها الخلايا البيضاء وحيدة النواة (Monocytes). وهذه الخلايا لها قدرة على بلع والتهام الأجسام الغريبة التي تنجح في الوصول إلى الدم. فتقوم هذه الخلايا بالتهامها وبلعها ثم تقتلها إذا استطاعت وتحللها داخل الخلية بما تفرزه من مواد محللة وقاتلة (تستطيع بعض الميكروبات العيش والنمو والتكاثر داخل هذه الخلايا بوسائل دفاعية فذة ومثالها ميكروب الدرن وميكروب السيلان وميكروب الالتهاب الرئوي) ولا بدّ في كثير من الأحيان لإتمام عملية البلع من وضع مادة على الميكروب تسهّل بلعه. وكما يفعل الانسان ليلع الخبز (العيش) الناشف فإنه يقوم بتغطيته بشيء من الزبد أو بغمسه في الإدام. كذلك يجعل الله مواداً في الدم تلتصق بالميكروب وتغطيه وتسهّل على الخلايا البالعة عملية البلع. . تسمى هذه المواد «المتمة» لأنها هي التي تتمم عملية الازدراء (Complement)، وهي مواد بروتينية مختلفة توجد في الدم لها وظائف عدة أهمها وظيفة



◀ صورة تبين الخلية البلازمية (Plasma Cell) والمسؤولة عن تكوين وإفراز الأجسام المضادة بأنواعها المختلفة (IgA)، (IgG)، (IgM)، (IgE)، (IgD)؛ الخلية البلازمية تنشأ من تطور الخلية اللمفاوية (بي) بعد التقائها بالعنصر الغريب. لاحظ الفرق بينها وبين الخلية اللمفاوية (بي) التي تظهر بالصورة السفلى.



◀ صورة تبين الخلية اللمفاوية (بي) فور التقائها بالعنصر الغريب. وهذه الخلية سوف تمر بمراحل حتى تصبح خلية بلازمية والتي تبدو في الصورة العلوية.

تسهيل البلع كما أن لها قدرة بذاتها على تخريب أنواع معينة من البكتيريا. ولها نظام معين في تكونها بحيث يتسلسل في خطوات متتالية كل خطوة تؤدي إلى الأخرى فلا تعمل هذه الخطوات إلا عند الحاجة لها فقط.

### (ب) الخلايا اللمفاوية (بي):

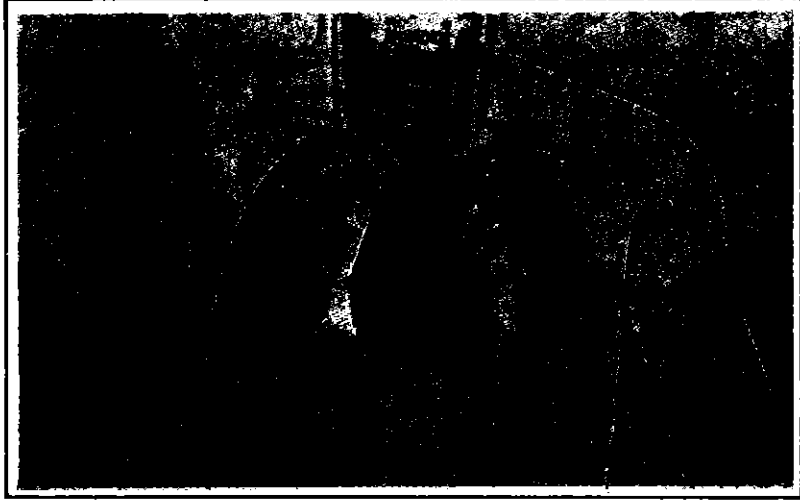
وتوجد هذه الخلايا في الدم. ومصدرها مثل خلايا الدم الأخرى نقي العظام (نخاع العظام) (Bone Marrow) فتنمو فيه وتتميز هناك ولذا يرمز لها بالحرف (B). وقد وجد أن هذه الخلايا تنمو في الطير في حويصلة وصفها فابريكس (Bursa of Fabricius) ولذا رمز لها بحرف (B) قبل أن يعرف أن مصدرها في الإنسان هو نقي العظام.

على أية حال هذه الخلايا لها قدرة عند التعرف على جسم غريب أن تتحول إلى خلية بلازمية (Plasma Cells)، ثم تصنع قذائف متخصصة لقتل العدو. وتعرف هذه القذائف المتخصصة باسم الجلوبيولينات المناعية (Immunoglobulins) (نوع من البروتين يدعى جلوبيولين) وهي خمسة أنواع يختص كل نوع منها بمحاربة نوع من الأعداء. ثم إن كل نوع من هذه الأنواع الخمسة يندرج تحته ما لا يحصى من القذائف المتخصصة بحيث أن هناك قذيفة معدة تناسب كل جسم غريب يمكن أن يدخل إلى جسم الإنسان. وتقدر بمليوني نوع من القذائف!! نعم لم تستطع ترسانة الأسلحة المتنوعة من مختلف بقاع الأرض صنع مثل هذا العدد المهول من أنواع القذائف.

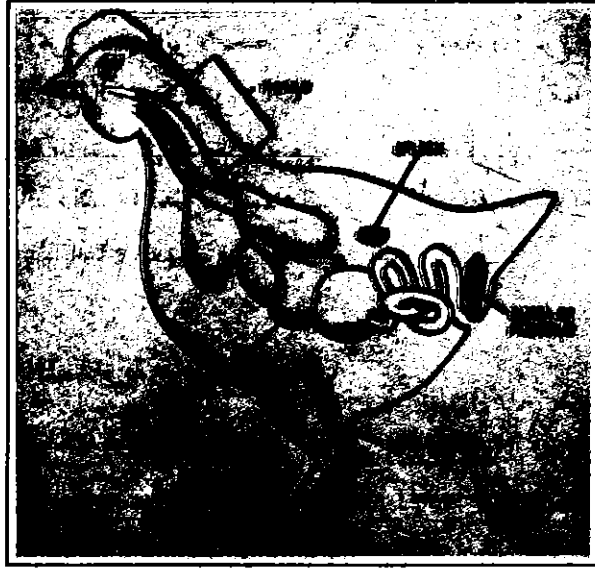
### (ج) الخلايا اللمفاوية من نوع (T):

تعرف هذه الخلايا اللمفاوية بما يرمز لها من حرف (تي). ويرجع السبب في ذلك إلى أنها تتولد مثل بقية خلايا الدم في نقي العظام ولكنها لا تنمو ولا تتخصص فيه بل تذهب إلى الغدة التيموسية (السعترية) (Thymus gland)، حيث يموت العدد الأكبر منها (٩٥ بالمئة). وتبقى البقية القليلة هناك لتنمو وتتكاثر وتتخصص ثم تهاجر بعد ذلك منها لتذهب إلى الدم وإلى الغدد اللمفاوية والطحال.

يتم تميزها في الغدة التيموسية باكتساب مكونات خاصة تظهر على سطحها، ومن هذه المكونات ما يجعلها تتميز إلى الأنواع المختلفة من الخلايا اللمفاوية (تي) وهي:



◀ صورة تبين الغدة السعترية (الثيموس) (Thymus) في طفل. وتوضح في أعلى الصدر أمام الشريان الأورطي (الأبهر) وجزئياً خلف الرتتين.



صورة تبين مكان وجود حواصل الطير (Bursa of Fabricius)، وهو المكان الذي تتطور ضمنه الخلايا اللمفاوية (بي).

ملحوظة: الصور الأربع الماضية (نقلًا عن كتاب «الإيدز وباء العصر» تأليف د. محمد علي البار ود. محمد أيمن صافي، دار المنارة، جدة ١٩٨٧).

١ - الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة Helper T lymphocyte (Th) ويظهر على سطحها مستضادات تعرف برمز (CD<sub>4</sub>)، ولهذا يرمز لهذه الخلايا أحياناً بـ (T<sub>4</sub>) .

٢ - الخلايا اللمفاوية (تي) المثبطة Suppressor T lymphocytes (T<sub>s</sub>) ويظهر على سطحها المستضاد (CD<sub>8</sub>)، ولذا تعرف بالرمز (T<sub>8</sub>) .

٣ - الخلايا اللمفاوية (تي) المختصة بالألية الخلوية وتدعى أحياناً خلايا الحساسية المتأخرة (T lymphocyte of the delayed type hyper sensitivity) .

٤ - الخلايا اللمفاوية (تي) السامة للخلايا Cytotoxic T lymphocytes (T<sub>c</sub>) .

٥ - الخلايا اللمفاوية القاتلة (Killer T lymphocytes) .

وجميع الخلايا التي تطورت وتميزت تهاجر إلى الدم فتجري في مجراه ومن هناك تنتقل إلى أنسجة الجسم المختلفة . . ومع هذا بينها وبين الجهاز اللمفاوي صلة دائمة لا تنقطع .

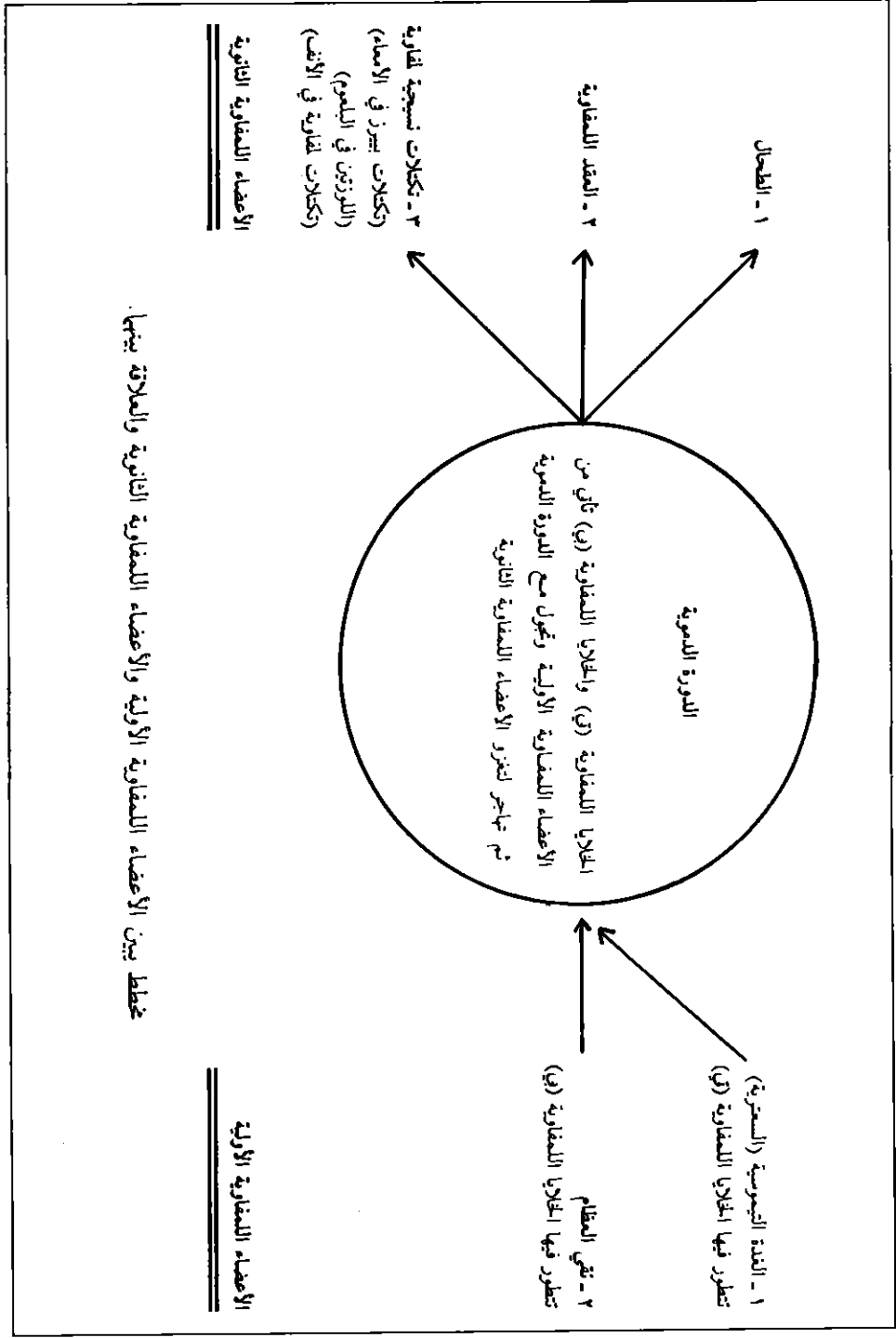
ويمكن تقسيم الأعضاء اللمفاوية إلى قسمين :

#### ( أ ) أعضاء لمفاوية أولية :

وهي نقي العظام والغدة التيموسية، ونقي العظام هو مصدر جميع الخلايا الدموية . وتنمو فيه الخلايا اللمفاوية من نوع (بي) وتتميز فيه . أما الغدة التيموسية فتتمو فيها الخلايا اللمفاوية من نوع (T) .

#### ( ب ) أعضاء لمفاوية ثانوية :

وهي التي تهاجر إليها وتغزوها الخلايا اللمفاوية الموجودة في الدم . وهذه الأعضاء هي الطحال والعقد اللمفاوية والتكتلات النسيجية اللمفاوية مثل تلك الموجودة في الحلق (اللوزتين) والأمعاء (كتل بايرز) ومداخل الجهاز التنفسي .



بعد أن درسنا تكوين الجهاز المناعي فلا بد لنا أن نشير إلى أنواع المناعة المكتسبة وهي كالتالي :

#### ( أ ) مناعة مكتسبة نشطة : (Active Specific Immunity)

وفيها يتم صنع الأضداد (Antibodies) بواسطة الخلايا اللمفاوية من نوع (بي) بعد دخول العنصر الغريب إلى الجسم (الميكروب أو غيره). وتكون للخلايا اللمفاوية من نوع (بي) خلايا تعرف باسم خلايا الذاكرة (Memory cells) تعرف نوع الجسم الغريب وشكله بحيث إذا عاد الجسم الغريب مرة أخرى إلى الجسم تقوم بسرعة بصنع ملايين القذائف المضادة له من نوع خاص مناسب لشكل وحجم ونوع الجسم الغريب المهاجم.. وهذا ما يحدث عندما يصاب إنسان بعدوى ميكروب معين فإن الجسم يصنع أضداداً خاصة به وهي من نوع البروتين (الجلوبيولين المناعي)، فإذا هجم العدو مرة أخرى قامت خلايا الذاكرة بتبنيه الخلايا اللمفاوية المعدلة لذلك (وحيدة النسيلة Monoclonal) فتصنع القذائف المحددة مسبقاً بكميات كبيرة للقضاء على العدو. وتعرف هذه الطريقة باسم المناعة النوعية النشطة الطبيعية.

يمكن أن يقوم الإنسان بإدخال الميكروب الميت أو المضعف (الجسم الغريب) إلى الجسم ليتعرف عليه ويصنع ضده الأضداد الخاصة النوعية (الجلوبيولينات المناعية). عندما يهجم الميكروب الشرس يجد الجسم مسلحاً ضده بالقذائف الخاصة التي يستطيع الجسم أن يصنع منها الملايين خلال يوم أو يومين فتقوم بالقضاء عليه. وهذه هي فكرة التطعيم ضد الأمراض مثل الحمى الشوكية وشلل الأطفال والجدري والكوليرا والحصبة... إلخ.

#### ( ب ) مناعة مكتسبة سلبية : (Passive Specific Immunity)

وفي هذه الحالة لا يقوم الجسم بصناعة القذائف (الأضداد النوعية) ضد الجسم الغريب، بل تنتقل هذه الأضداد النوعية جاهزة إلى الجسم. ومثالها انتقال الأضداد النوعية (الجلوبيولينات المناعية) من الأم إلى الجنين عبر المشيمة. وما يفعله الأطباء أحياناً عندما يقومون بإعطاء هذه الجلوبيولينات المناعية لمحاربة ميكروب دخل الجسم على حين غرة، ولم يكن الجسم قد استعدَّ بصنع القذائف المضادة له. فتؤخذ هذه الأضداد الجاهزة المحفوظ بها في ثلاجات والتي سبق تحضيرها (من حيوانات تم تلقيحها بالميكروب أو من بشر أصيبوا بهذا الميكروب ثم تغلبوا عليه) فتحقن هذه الجلوبيولينات المناعية في

الإنسان لتعطيه وقاية سريعة. تتميز هذه الطريقة بأنها تعطي الجسم قذائف جاهزة لمواجهة الغزو الميكروبي المفاجيء، أما عيوبها فهي أنها طريقة سريعة لا تدوم في الجسم وإنما يذهب أثرها في خلال أشهر معدودة على الأكثر. وثاني هذه العيوب أنها بذاتها مكونة من بروتين غريب عن الجسم وقد يسبب تفاعلاً شديداً وخاصة إذا كانت مأخوذة من الحيوانات.

### عوامل إضعاف جهاز المناعة :

إن عوامل إضعاف جهاز المناعة في الإنسان كثيرة جداً ويكتنفها الغموض وأهم هذه العوامل ما يلي :

١ - عوامل وراثية: وخاصة تلك المرتبطة بنقص في تكوين الخلايا اللمفاوية من نوع (بي) أو نوع (تي) أو كليهما معاً. والنوع الأخير أشدها خطورة ويؤدي إلى وفاة الطفل في السنة الأولى من عمره بسبب فقدانه لعوامل المناعة جميعها وتعرضه للغزو الميكروبي ولنمو الخلايا السرطانية دون كايح.

٢ - عوامل التغذية: وخاصة نقص البروتينات والفيتامينات. . وذلك يؤدي إلى إضعاف جهاز المناعة. وذلك ما يحدث للأطفال الذين يعانون من نقص البروتين بصورة خاصة (مرض كواشركور).

٣ - العوامل الطبيعية: مثل بداية العمر ونهايته. . وفي البداية ضعف وفي النهاية ضعف. . والحمل وهن على وهن.

٤ - أمراض تضعف جهاز المقاومة: وأشهرها مرض البول السكري الذي يضعف جهاز المناعة بصورة عامة. ومرض الإيدز الذي يهاجم خلايا الدم البيضاء من نوع (T<sub>4</sub>).

٥ - عوامل خارجية: وهي عوامل كثيرة، أهمها ما يلي :

- التدخين وملوثات الهواء (العوادم): التي تضعف مقاومة الجهاز التنفسي.
- الخمور: التي تضعف جهاز المقاومة بصورة عامة وفي الجهاز التنفسي بصورة خاصة.
- اللواط والزنا: اللذان يضعفان جهاز المقاومة والمناعة وخاصة في الجهاز التناسلي.



- الجماع أثناء الحيض : يضعف المقاومة في الجهاز التناسلي .
  - استخدام العقاقير: وأهمها الأوستروئيدات (مشتقات الكورتيزول) والمضادات الحيوية وأدوية خفض المناعة الأزاثايوبرين (Azathiopurine) والسيكلوسبورين اللذان يستخدمان في زرع الأعضاء .
  - الإجهاد الشديد وارتفاع درجة حرارة الجو أو انخفاضها الشديد . . كلها عوامل تساعد على إضعاف المقاومة بصورة عامة .
- وهناك عوامل كثيرة لا تزال مجهولة . وما نعلم منها إلا النزر اليسير ﴿وفوق كل ذي علم عليم﴾ .

### الآليات المناعية :

الآليات المناعية هي الكيفية التي يقوم بها الجسم في إنجاز المناعة المكتسبة، وهي كالتالي :

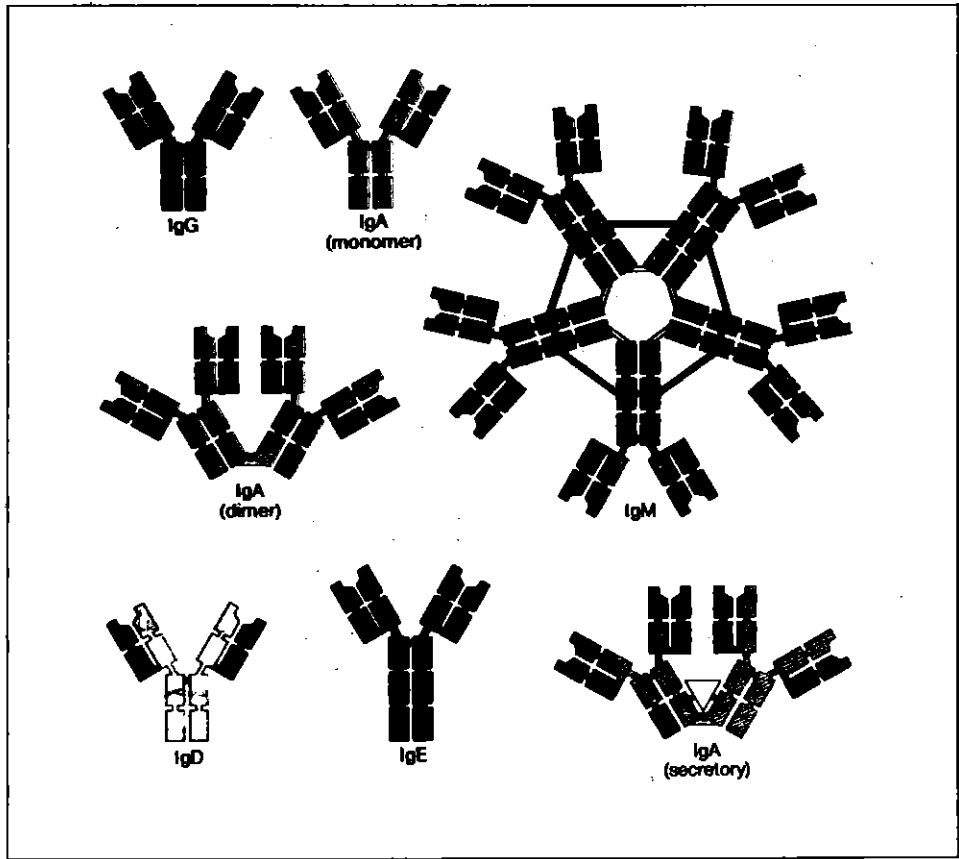
#### ١ - الآلية (الطريقة) الخلائية : (Humoral)

وهي الكيفية (الآلية) التي يتم بها صنع «الأضداد» (Antibodies)، وهي القذائف المعدة للهجوم على الجسم الغريب بواسطة الخلايا اللمفاوية (بي)، وهذه الأضداد مصنوعة من الجلوبيولين (البروتين) المناعي، وهي على خمسة أنواع رئيسة ويندرج تحت كل نوع منها مئات الآلاف، لأن كل جسم غريب (ميكروب أو غيره) يدخل الجسم أو يمكن أن يدخل الجسم يُصنع له قذائف معينة محددة ثلاثمه وحده فقط . وهو أمر في منتهى العجب إذ أن جميع مصانع الأسلحة في العالم لا تستطيع أن تقوم بصنع هذه الأنواع المختلفة من القذائف .

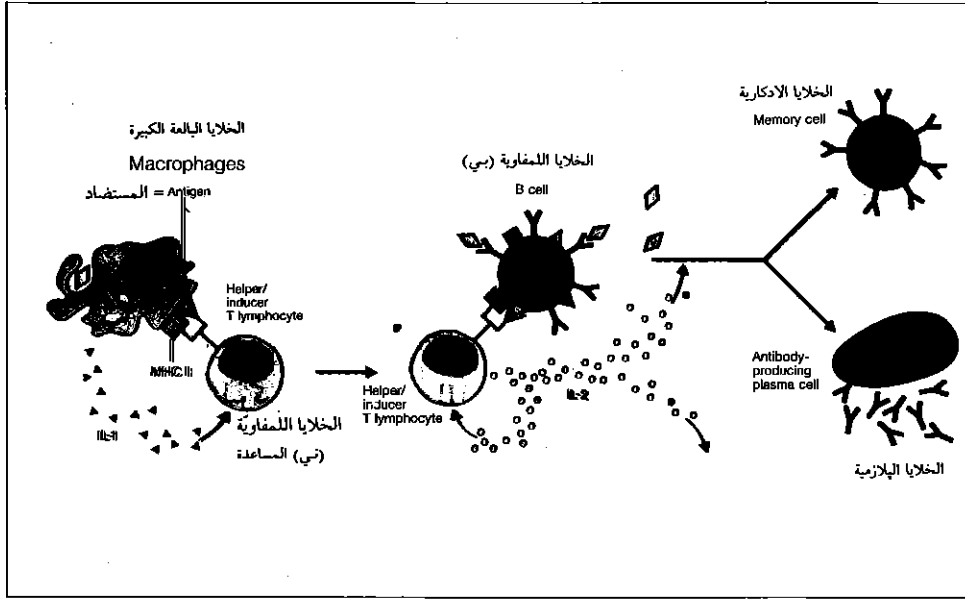
وتتشارك مجموعة من الخلايا مع الخلايا اللمفاوية (بي) في كيفية صنع هذه القذائف (الجلوبيولينات المناعية المحددة) كالتالي :

تقوم الخلايا البالعة الكبيرة (Macrophages) ببلع العنصر الغريب بلعاً جزئياً وتقوم بتقديمه إلى الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة (T helper cells (T<sub>4</sub>)) التي تقوم بدورها بالتعرف على المستضادات (Antigens) الموجودة على سطح الجسم الغريب . ثم تقوم هذه بدورها بتسليم الجسم الغريب إلى الخلية اللمفاوية (بي) التي تتعرف على الجسم

الغريب. يحدث تفاعل بين الجلوبيولينات المناعية الموجودة على سطح الخلية للمفاوية (بي) والمستضادات (Antigens) الموجودة على سطح الجسم الغريب. يؤدي ذلك التفاعل إلى تنشيط الخلية للمفاوية (بي) فتتحول إلى خلية بلازمية تقوم بصنع القذائف (الأضداد Antibodies) وهي جلوبيولينات مناعية خاصة. عندما ترى الخلايا للمفاوية (تي) المثبطة (الكابحة) أن هذا التفاعل قد وصل إلى مداه وأن زيادته ستضرّ بالجسم تقوم بأمر الله سبحانه وتعالى بالتدخل لدى الخلايا للمفاوية النشطة وتكبح نشاطها حتى لا يزيد الأمر عن حده. وطريقة تدخلها أن تكبح نشاط الخلايا للمفاوية (تي) المساعدة فيتم بذلك إيقاف إنتاج الإضداد.



◀ يوضح الرسم الأنواع الخمسة من الجلوبيولينات المناعية، وهي: (IgA)، (IgG)، (IgD)، (IgM)، (IgE). ويندرج تحت كل نوع مئات الآلاف من الجلوبيولينات المناعية (القذائف) التي يختص كل واحد منها بنوع خاص من الأجسام الغريبة.



◀ رسم يوضح كيفية حدوث الآلية الخلطية. تقوم الخلايا البالغة الكبيرة ببلع العنصر الغريب جزئياً وذلك بالتفاعل مع مستضدات التطابق النسيجي من المجموعة رقم (٢) (The Histo- compatability Antigens class II). يؤدي ذلك إلى إفراز مادة الأنترلوكين رقم (١) الذي ينه بدوره الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة (T<sub>4</sub>) يحدث تفاعل فتقوم الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة (T<sub>4</sub>) بإفراز مادة الأنترلوكين رقم (٢) (IL-2) الذي ينه بدوره الخلايا اللمفاوية (بي). ويتم التفاعل على سطح الخلايا اللمفاوية (بي) بما تحمله على سطحها من جلوبيولينات وبين المستضدات على سطح الجسم الغريب مع وجود الأنترلوكين، والخلية اللمفاوية (تي) المساعدة. يحدث نشاط كبير داخل الخلية اللمفاوية (بي) وتتحوّل إلى خلية بلازمية (Plasma cells) تنتج الجلوبيولين المناعي الخاص للمضاد للجسم الغريب. يتحوّل بعض الخلايا اللمفاوية (بي) إلى خلايا ذاكرة، تتذكر فيه شكل وحجم ونوع الجسم الغريب، بحيث إذا دخل مرة أخرى، وجدها له بالمرصاد.

تقوم الخلايا الكابحة المشبّطة وهي الخلايا اللمفاوية (تي) المثبّطة (T<sub>8</sub>) بكبح جماح هذا التفاعل وذلك بتأثيرها على الخلايا (تي) المساعدة.

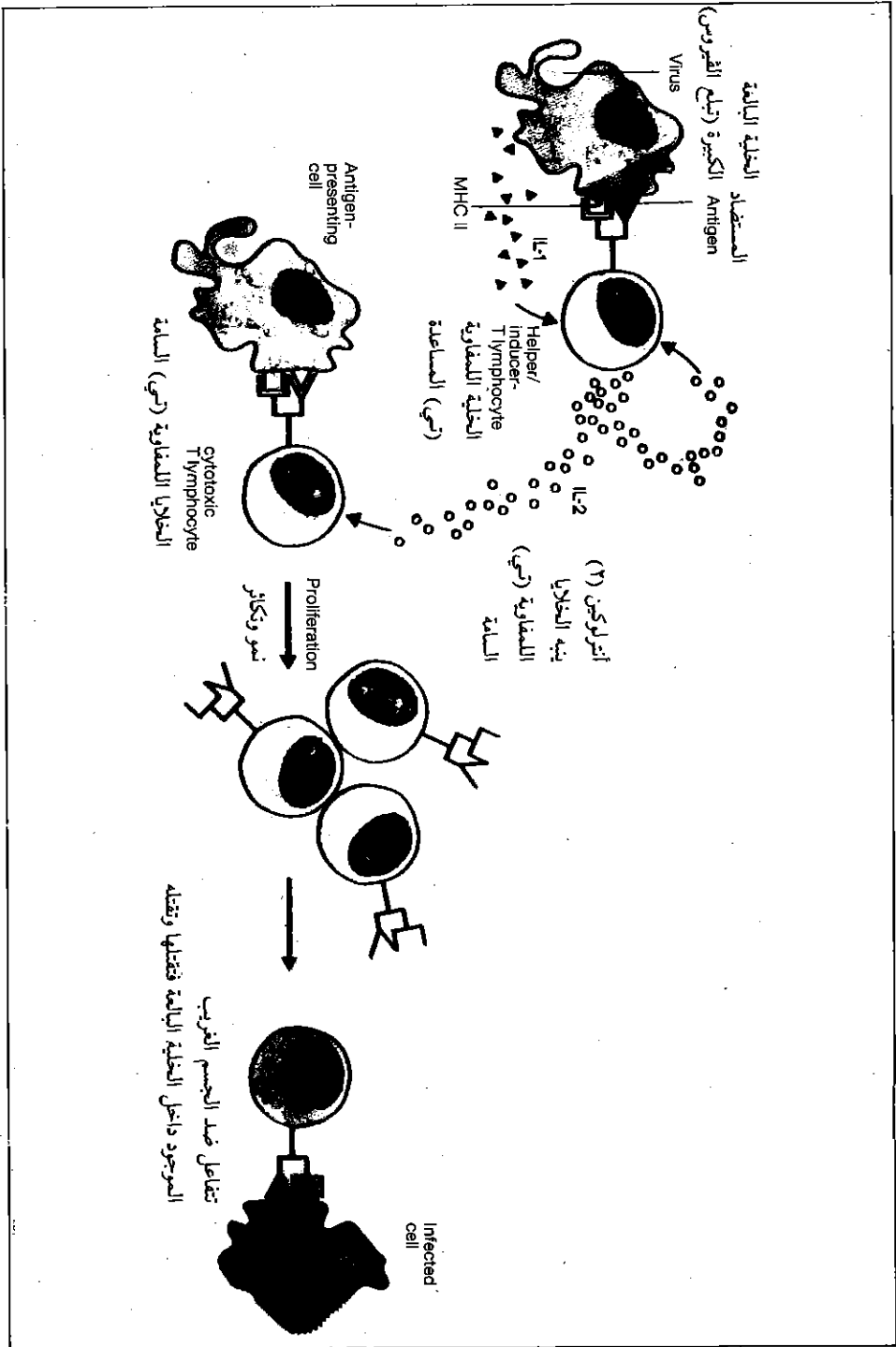
## ٢ - الآلية الخلوية : (Cellular mediated Mechanism)

تقوم هذه الآلية بتخريب وإماتة العناصر الغريبة الخلوية مثل الفيروسات والبكتيريا التي تستوطن الخلايا، والخلايا السرطانية التي تظهر في الجسم من حين لآخر، وطريقة عملها كالآتي :

تقوم الخلايا البالعة الكبيرة (Macrophages) بالتعرف على العنصر الغريب ويلعه بلعاً جزئياً على السطح كما في الطريقة الخلائطية ويتفاعل مع مستضدات التطابق النسيجي من المجموعة رقم (٢) (Histo- compatability Antigens class II) يؤدي ذلك إلى إفراز مادة الأنترلوكين رقم (١) (IL-1) الذي ينبه بدوره الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة (Helper T lymphocyte) وتقوم هذه الأخيرة بتقديم العنصر الغريب (المستضاد) (Antigen) إلى الخلية اللمفاوية المختصة بالآلية الخلوية (خلايا الحساسية المتأخرة) (T D T H) تقوم T lymphocytes of the delayed hypersensitivity هذه الخلية بدورها بإفراز أنواع أخرى من مادة اللمفوكينز التي تقوم بدورها بتنبيه الخلايا اللمفاوية (تي) السامة والخلايا اللمفاوية القاتلة. وهذه بدورها تحطم الخلايا التي تحمل الجسم الغريب.

### يوضح الرسم التالي كيفية عمل الآلية الخلوية :

تقوم الخلايا البالعة الكبيرة ببلع الفيروس مثلاً وتتفاعل معه وتظهر المستضد (Antigen) على سطحها وتفرز مادة الأنترلوكين رقم (١) (IL-1) الذي يقوم بدوره بتنبيه الخلايا اللمفاوية (تي) المساعدة. وهذه بدورها تنبه الخلايا اللمفاوية (تي) السامة بعد أن تنبه الخلايا اللمفاوية المختصة بالآلية الخلوية (T D T H) تقوم الخلايا اللمفاوية (تي) السامة (Cytotoxic T lymphocytes) بالهجوم على الخلايا البالعة التي تحمل في طياتها الفيروس فتقتلها وما في أحشائها (أي الفيروس). وتلجأ الخلايا المناعية لهذه الطريقة لأن الفيروسات وبعض البكتيريا تختفي داخل الخلايا البالعة. . ولا توجد وسيلة إذن لقتل الميكروب (الفيروس البكتيريا، بعض وحيدات الخلية. . إلخ) إلا بقتل الخلية البالعة التي تحملها. . وهكذا يضحي الجسم بقتل بعض خلاياه للتخلص من الأعداء الذين يتترسون بخلايا الجسم. وهذه القضية قد درسها فقهاء الاسلام فيما إذا هجم العدو وأسر بعض المسلمين وتترس بهم. ولم توجد وسيلة أخرى للقضاء على العدو دون



إصابة المسلمين. وقد أفتى الفقهاء الأجلء بجواز قتل المسلم في هذه الحالة لأن العدو يتترس به. . ولا بد أن يكون ذلك في أضيق نطاق ممكن وبعد فشل كل وسيلة أخرى للوصول للعدو.

والغريب حقاً أن الفيروسات خاصة لا تعيش إلا في خلايا الجسم ولا يمكن الوصول إليها دون قتل خلايا الجسم معها. .

ويلجأ الجسم إلى حيلة أخرى فينتج مادة الأنترفيرون التي تتربص بالفيروس لحين خروجه من الخلية لينقض على خلية أخرى بعد أن يكون قد تكاثر في الأولى وحطمها. فإذا خرج كانت له مادة الأنترفيرون بالمرصاد فتقتله وتصرعه.

### الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانية :

#### (Primary and Secondary Immune Response)

عندما يتعرّض الجسم لأي مادة غريبة لأول مرة تحدث التفاعلات المذكورة سابقاً (الآلية الخلطية والآلية الخلوية المذكورة سابقاً). يستغرق حدوث التفاعل حوالي أسبوع وتبدأ الجلوبيولينات المناعية في الارتفاع التدريجي ثم تنخفض. يسمى هذا التفاعل الاستجابة المناعية الأولية.

إذا حدث وأن دخل الجسم الغريب مرة أخرى للجسم فإن الجسم يقوم بسرعة بصناعة الجلوبيولينات المناعية لأن هناك خلايا الذاكرة التي تحتفظ في ذاكرتها بكل أوصاف العدو (الجسم الغريب). وعند دخول هذا الجسم الغريب إلى الجسم تنبه الخلايا للمفاوية (بي) بسرعة لإنتاج القذائف الخاصة (الجلوبيولينات المناعية المحددة الملائمة لتحطيم العدو) والشيء ذاته يحدث بالنسبة للخلايا للمفاوية من نوع (تي) بحيث أنها تكون جاهزة للهجوم على العدو في خلال أيام قلائل. وهذا التفاعل يسمى الاستجابة المناعية الثانوية وتتميز بسرعة حدوثها وأنها أقوى من الاستجابة المناعية الأولى وأطول مدى في بقائها.

### آليات رفض الغرائس :

عند دخول الجسم الغريب (الغريسة) لأول مرة يحدث رفض سريع (Acute Rejection)، وعادة ما يكون بعد أسبوع إلى عدة أشهر من وضع الغريسة في

الجسم المستقبل . . . وعند وضع الغريسة للمرة الثانية أو عند وجود عدم تطابق في الزمر الدموية أو عند وجود مضادات الأجسام لدى المستقبل ضد الغريسة يؤدي ذلك إلى تفاعل سريع جداً يسمى الرفض فوق الحاد (Hyperacute Rejection) ، ويحدث خلال ساعات أو بضعة أيام على الأكثر من إجراء عملية زرع الكلى (أو أي عضو آخر). وسنشرح أنواع الرفض وآلياتها عند ذكرنا لمضاعفات عملية غرس الكلى (ص ٢١١ وما بعدها)، فليرجع إليها القارئ الكريم.







## الفصل الثالث عشر

### الفحوصات التي تُجرى قبل زرع الكلية

بعد أن درسنا الشروط التي ينبغي أن تتوفر في المتبرع الحي والمتبرع الميت ومريض الفشل الكلوي المتلقي للزرع علينا أن نلقي نظرة على الفحوصات المخبرية التي ينبغي أن تتم قبل الشروع في عملية زرع الكلى .

تجرى أولاً الفحوصات العامة بالنسبة للمتبرع الحي وأن يكون سليماً من الأمراض المعدية وأن يكون جهازه البولي سليماً وأن لا تكون كليته متغذية بشرايين متعددة وأن لا يكون مصاباً بارتفاع ضغط الدم (زيادة التوتر الشرياني)، وأن لا تكون المرأة حاملاً أو في سن الحمل وهي راغبة فيه . وأن لا يكون المتبرع مصاباً بسرطان أو مرض خبيث . وأن لا يكون المتبرع مصاباً بالبول السكري .

وأما المتبرع الميت فينبغي أن يكون سبب موته، موت الدماغ وأن يكون تحت أجهزة الإنعاش بحيث يستمر قلبه في العمل ورثته في التنفس حتى وقت إخراج كليته .

ولا بد أن يكون الميت معروفاً عنه أنه غير مصاب بأي مرضٍ معدٍ . ولا بد من إجراء تلك الفحوصات اللازمة لنفي كونه حاملاً لفيروس الإيدز أو التهاب الكبد الفيروسي من نوع (B) وفيروس الخلايا المتضخمة وميكروب السل . . . إلخ . كما لا بد أن لا يكون مصاباً في جهازه البولي أو في جهازه الدوري (القلب والأوعية الدموية) وأن لا يكون مصاباً بسرطان أو ورم خبيث آخر (ما عدا ورم الدماغ وأورام الجلد المحدودة الانتشار) وأن لا يكون هناك إنتان في الجسم ولا الدم وأن لا يكون مصاباً بالبول السكري بدرجة شديدة . بعد ذلك كله تجرى الفحوصات التالية :

#### ١ - فصيلة الدم : (A B O)

وهو فحص روتيني سهل : يحتوي سطح كرات الدم الحمراء على مستضادات (Antigens)، ويوجد في مصل الدم مضادات لها (Antibodies)، ولكن من فضل الله تعالى

أن مضادات الأجسام الموجودة في البلازما تخالف تلك الموجودة على سطح كرات الدم الحمراء وإلا حدث تفاعل وتلزن (Agglutination) (التصاق كرات الدم الحمراء ثم تحطمها).

ولهذا فإن الإنسان الذي فصيلته (زمرته) الدموية (A)، توجد على سطح كرات دمه الحمراء المستضدات (A)، بينما يوجد في مصل دمه مضادات الأجسام (Antibodies) من نوع (B).

وإذا كان الإنسان من فصيلة (B) فإن ذلك يعني أن سطح كرات دمه تحتوي على المستضاد (B)، بينما يحتوي مصل دمه على المضاد (A).

وأما فصيلة (O) فهو لا يحمل أيّاً من (A) أو (B) على سطح كرات دمه الحمراء ولذا فإنه يعتبر المتبرع العام.

بينما نرى الشخص الذي يحمل فصيلة (A B) يحمل كلا المستضادين على سطح كرات دمه الحمراء، وبالتالي لا يمكن أن يتبرع إلا لشخص من نفس فصيلته، بينما يمكنه أن يتلقى الدم من جميع الفصائل الأخرى.

وبما أن نقل الدم يتم أساساً من أجل كرات الدم الحمراء، فإن الأهمية تكون معلقة بمستضدات كرات الدم الحمراء وما يمكن أن تحدثه من تفاعلات.

وهكذا نجد أن فصيلة (A) تحتوي على المستضاد (A) والمضاد (B)، وفصيلة (B) تحتوي على المستضاد (B) والمضاد (A)، وفصيلة (A B) تحتوي على المستضاد (A) والمستضاد (B)، ولا يوجد لديه مضاد، وفصيلة (O) لا تحتوي على أي مستضاد ويوجد لديه المضاد (A) و (B) كلاهما.

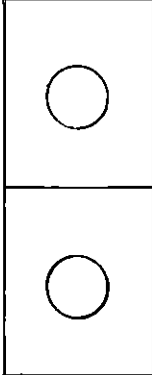
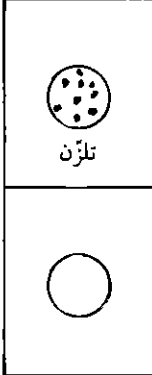
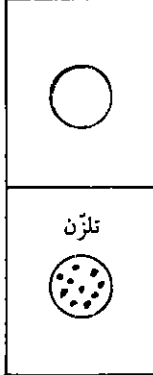
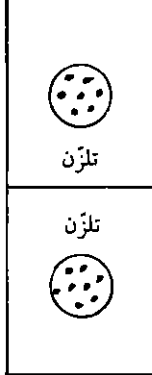
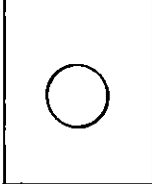
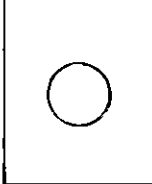
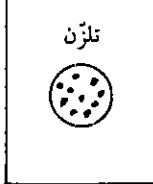
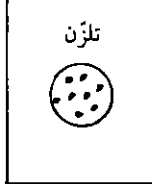
هناك زمر دموية أخرى كثيرة مثل (R H) ولويس . . . الخ، ولكنها جميعاً ليست بذات أهمية في موضوع زرع الأعضاء ولذا يمكن تجاهلها وعدم الاهتمام بفحصها.

وقد تبين أن الزمر الدموية (A B O) مركبة من بروتينات سكرية وتختلف اختلافاً طفيفاً في نوع السكر المرتبط بالسلسلة البروتينية، ومع ذلك ينتج عن هذا الاختلاف الطفيف، تلك الاختلافات الهامة في الزمر الدموية، فهناك وحدة أساسية مشتركة لجميع الزمر (الفصائل) وهي (Fuc-Gal-Glc- Nac) وهي موجودة على الفصيلة (O)، فإن أضيف

إليها السكر جالاكتوز ن أستيل أمين (Gal N ac) تكوّن المستضد (A)، وإن ارتبط بها السكر جالاكتوز (Gal)، تكوّن المستضاد (B).

### كشف فصيلة الدم: (A B O)

هناك أمصال مضادة نوعية موجودة فيها المضاد المعروف. توضع نقطة من دم المريض على كل حفرة صغيرة موجودة على الشريحة الزجاجية (حفرتين) وتوضع على كل حفرة مصلاً يحتوي على المضاد المحدد كالاتي:

مصل يحتوي على المضاد (anti A)				
مصل يحتوي على المضاد (anti B)				
	لم يحصل تَلَزَن (تحوصب) (Agglutination) وهذا يدل على أن الفصيلة هي (O)	حدث تفاعل مع المضاد (anti A) وهذا يدل على أن الفصيلة هي (A)	حدث تفاعل مع المضاد (B) أي أن الفصيلة هي (B)	حدث تَلَزَن (تحوصب) لكلا المضادين (B) و (A) وهذا يعني أن الفصيلة هي (A B)

لا بد أن يوضح فحص الدم عدم وجود تعارض بين فصيلة المتبرع وفصيلة المتلقي (المريض بالفشل الكلوي)، فإذا كان هناك تعارض وتضاد، يُمنع إجراء زرع الأعضاء بينهما وإلا حدث رفض حاد سريع جداً وبالتالي تذهب كل الجهود عبثاً.

### ٢ - فحص الأنسجة المتصالب: (Tissue Cross matching)

ويسمى أيضاً فحص تسمم الخلايا اللمفاوية (Lymphocytotoxicity).

قد يحتوي جسم المستقبل (المريض بالفشل الكلوي) على مضادات الأجسام

(Antibodies) التي تتفاعل مع الكلية المغروسة من المتبرع ويؤدي ذلك دون ريب إلى فقدان الغريسة ورفضها.

لهذا لا بدّ من إجراء فحص يوضّح ما إذا كان المتلقي يحتوي على مضادات الأجسام ضد المتبرع أم لا.

يجري الفحص كالتالي:

يأخذ مصّل المتلقي (المريض) ويضاف إلى الخلايا اللمفاوية المفصولة من المتبرع، ثم ينظر خلال الميكروسكوب (المجهر) فإن ماتت الخلايا اللمفاوية، دلّ ذلك على وجود مضادات الأجسام وبالتالي لا ينبغي أن يتم الزرع من هذا المتبرع، وإن بقيت الخلايا اللمفاوية حيّة دلّ ذلك على عدم وجود هذه المضادات. وبالتالي يمكن إجراء زرع الأعضاء، وخاصة من المتبرع الميت. أما المتبرع الحي فلا بدّ له من إجراء فحوصات أخرى.

وكلما كان المتلقي (مريض الفشل الكلوي) قد تلقى نقل دم من قبل كلما كان معرضاً لتكوّن هذه الأضداد. وكذلك تكثر هذه الأضداد مع تعدّد الحمل وتكرره.

وقد يكون من الصعب إيجاد متبرع مناسب. ولذا لا بدّ من الانتظار في مثل هذه الحالات لحين الحصول على المتبرع المناسب مهما طالّت فترة الانتظار.

**كيفية إجراء فحص تسمّم الخلايا اللمفاوية<sup>(١)</sup> (Lymphocytotoxicity)**

(أ) تفصل الخلايا اللمفاوية من دم المتبرع: ويتم ذلك بالطريقة التالية:

يسحب دم المتبرع على مادة مانعة للتخثر وتمزج مع سائل خاص (Ficoll-paque) وتنفّل (Centrifuged) بسرعة ٢٤٠٠ دورة في الدقيقة، ولمدة نصف ساعة.

في نهاية التثفيل نجد أن محتويات الأنبوب قد انفصلت إلى طبقات حيث تترسب الكريات الحمراء والخلايا البيضاء المحبّبة (granulocytes) في قعر الأنبوب، تعلوها طبقة سائل الفصل، وتعلوه طبقة رقيقة بيضاء هي الخلايا اللمفاوية والتي تعلوها طبقة البلازما. تزال طبقة البلازما بواسطة ممص، ثم تؤخذ بعد ذلك طبقة الخلايا اللمفاوية.

---

(١) نقلًا عن كتاب الدكتور: محمد أيمن صافي «غرس الأعضاء في جسم الإنسان»، الناشر المؤلف، ١٩٨٧ جلة بتصرف ص ٦٨ - ٧٢.

(ب) يؤخذ الدم من المتلقي ويوضع في أنبوب (بدون وضع مادة التخثر). يتخثر الدم وينفصل المصل (Serum) عن الخلايا والصفائح التي تتجمع في الجلطة. يؤخذ هذا المصل (سائل أصفر رقيق) ويمزج مع الخلايا اللمفاوية المأخوذة من المتبرع في أجران صغيرة.

(ج) تضاف إلى المزيج مادة المتممة (Complement).

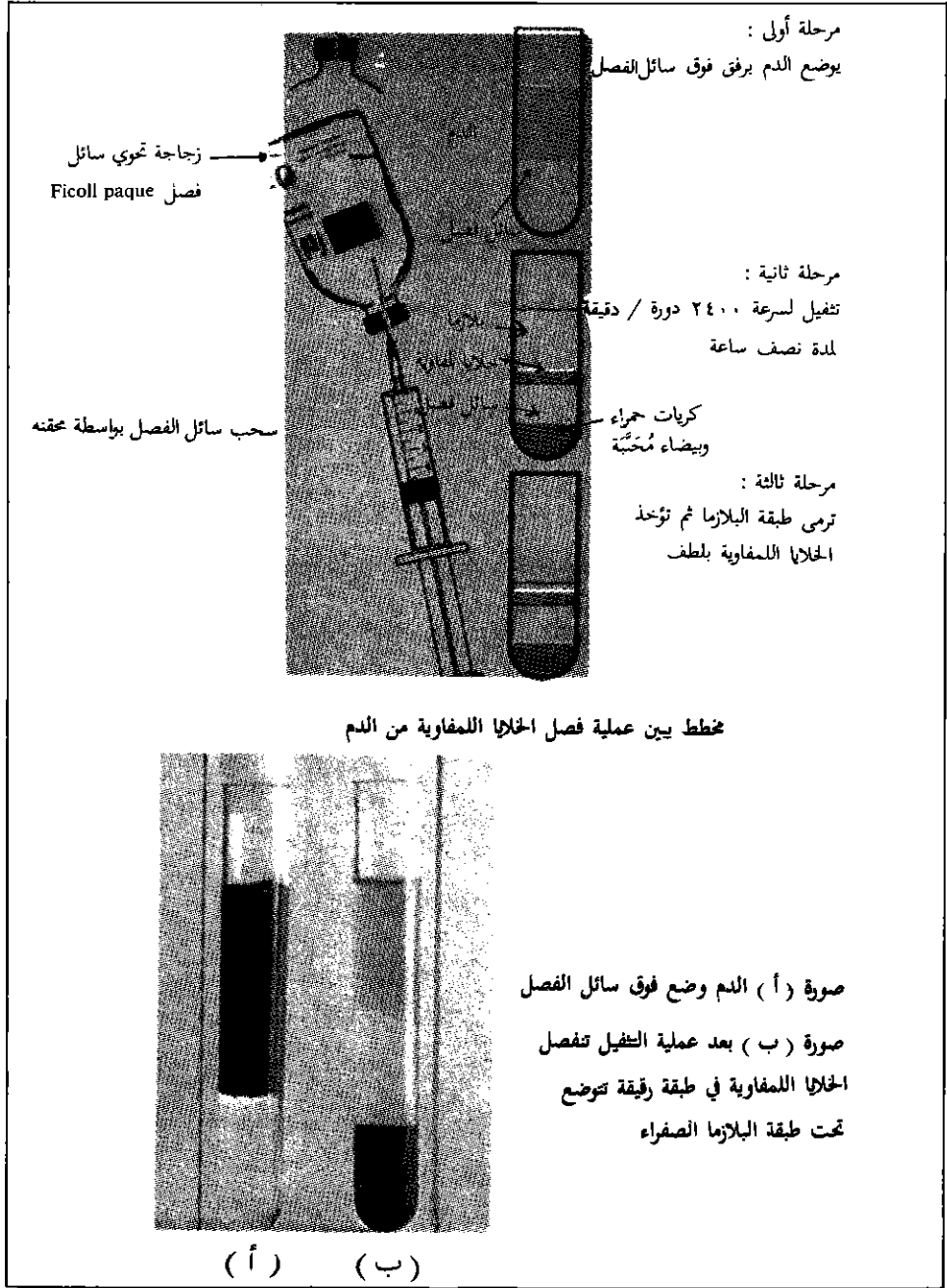
(د) تحضن لفترة معينة في المحضن (Incubator).

(هـ) تضاف صبغة التريان الزرقاء (Trypane blue)، وينظر في المجهر لعدّ الخلايا اللمفاوية الميتة التي تصطبغ باللون الأزرق. أما الخلايا الحية فلا تأخذ الصبغة. بهذه الطريقة يتم الكشف عن مضادات الأجسام (Antibodies) النوعية للخلايا اللمفاوية (B) و (T) معاً.

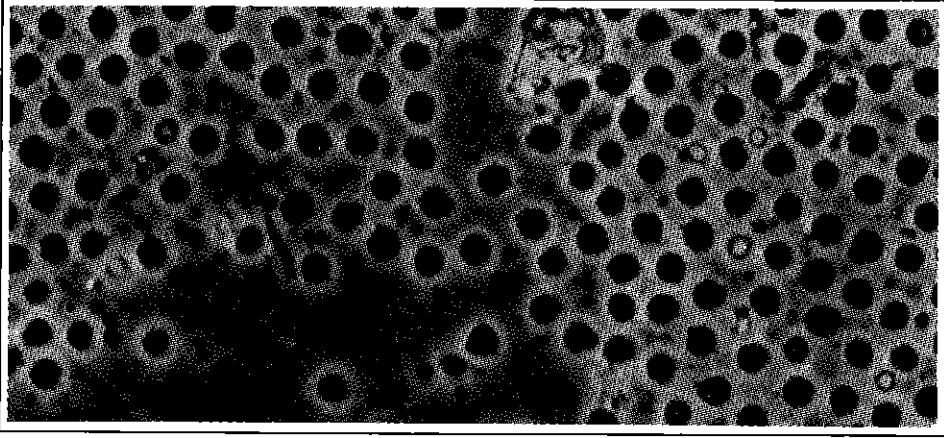
إن إجراء فحص الأنسجة المتصالب (Tissue Cross matching) هو أمر ضروري ولا يمكن أن يتم زرع الكلى قبل إجراء هذا الفحص، سواء كان المتبرع حياً أم ميتاً. يمكن أن يجرى الفحص على الخلايا اللمفاوية (B) أو (T) بعد فصلها عن بعض ويعتبر موت الخلايا (T) أشدّ خطورة من موت (B). . . ولذا فإن بعض المختبرات قد تقبل موت الخلايا اللمفاوية (B) ولكنها جميعها ترفض موت الخلايا (T).

وأما الفحوص الأخرى التالية فلا بد من إجرائها للمتبرع الحي ويستحسن إجراؤها للمتبرع الميت أيضاً. ولكنها ليست ضربة لازب بالنسبة للمتبرع الميت. لأنها تستغرق وقتاً طويلاً نسبياً وقد لا يكون المختبر مؤهلاً لإجرائها. ويمكن أن يتم زرع الأعضاء بدونها مع استخدام العقاقير القوية في خفض المناعة. ولا يؤثر ذلك إلا قليلاً في نسبة النجاح. فعلى سبيل المثال فإن نسبة النجاح في الزرع من الأحياء الأقارب تصل إلى ٩٠ - ٩٥ بالمئة في السنة الأولى بعد العملية، بينما هي من الأموات في حدود ٨٠ - ٨٥ بالمئة في نهاية السنة الأولى بعد العملية. وإذا لم تجر هذه الفحوص فإن النتيجة يمكن أن تتدنى إلى ٧٠ - ٧٥ بالمئة في نهاية السنة الأولى.

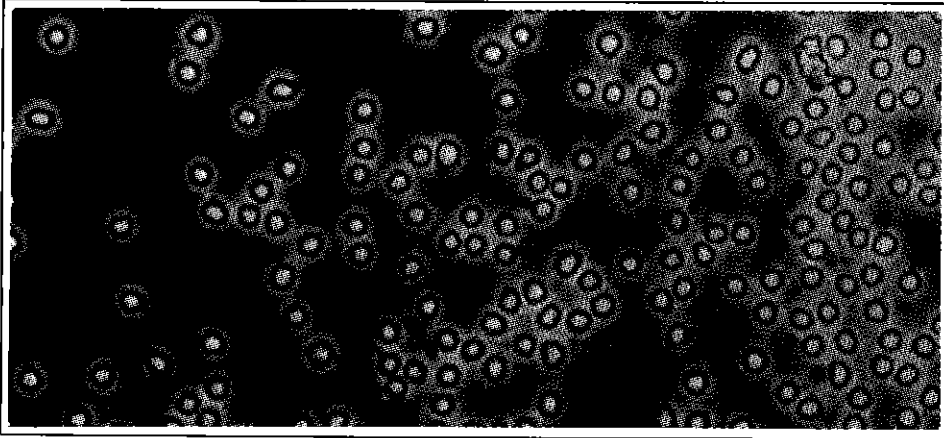
ولا شك أن إجراء فحوص مطابقة الأنسجة وتحديد الزمرة النسيجية يجعل نتائج الزرع أفضل، ولذا لا بدّ من محاولة إجرائها في جميع الحالات. ولا يمكن أن يتم الزرع



◀ مخطط وصورة توضح كيفية فصل الخلايا اللمفاوية. (نقلًا عن كتاب الدكتور محمد أيمن صافي: غرس الأعضاء في جسم الإنسان، ١٩٨٧).



◀ صورة توضّح الخلايا اللمفاوية الميتة كما تبدو تحت المجهر المقلوب (Inverted microscope) بعد أن اصطبغت بالمادة الملونة التريان الزرقاء.



◀ خلايا لمفاوية حية.

من المتبرع الحي القريب قبل إجرائها لوجود الوقت الكافي، وإمكانية إرسال الفحوصات إلى المختبرات المختصة، إذا لم تكن متوفرة في مركز زرع الأعضاء.. ولا عذر هناك لعدم إجراء هذه الفحوص في حال المتبرع الحي..

### ٣ — تحديد الزمرة النسيجية (مستضدات التطابق النسيجي):

قبل أن نذكر كيفية إجراء هذا الفحص لا بدّ من إلقاء نظرة سريعة على موضوع مستضدات التطابق النسيجي (The Histo- Compatability Antigens) وهي مستضدات

موجودة على سطوح الخلايا المختلفة في جسم الإنسان، وتجعل الإنسان يتفرد عن أخيه، (ما عدا التوائم المتماثلة Identical twins) وأمه وأبيه .

وأهم أنواع مستضدات التطابق النسيجي في الإنسان هو النوع المعروف باسم مستضدات خلايا الدم البيضاء (الإنسانية) (Human Leukocyte Antigens) لأنها توجد على سطوح خلايا الدم البيضاء وبالذات الخلايا اللمفاوية، ولكنها ليست مقتصرة عليها بل توجد على سطوح جميع الخلايا التي تحتوي على نواة. يتحكم بهذه المستضادات مورثات (جينات) موجودة على الصبغي (الكروموسوم) السادس وبالذات على الذراع القصير منه . وهذه الجينات (المورثات) تورث من الأب والأم . ولذا لا بد أن يكون لكل إنسان مجموعة من المستضادات النسيجية الموروثة من الأم ومجموعة مقابلة لها موروثة من الأب .

وهناك مجموعتان هامتان من مستضدات خلايا الدم البيضاء الإنسانية هما :

#### المجموعة رقم ١ : (Class I)

وهذه بدورها تنقسم إلى ثلاثة أقسام فرعية هي (A) و (B) و (C) . ومجموعة (C) علاقتها ضعيفة بزراع الأعضاء ويمكن بالتالي إهمالها، فيتبقى مجموعتان هما ألف (A) وباء (B) . وكلاهما مكون من بروتينات سكرية (Glyco Proteins) يبلغ وزنها الذري ٤٢,٠٠٠ دالتون وتحتوي على ٣٥٠ حمضاً أمينياً (تقريباً) وتختلف عن بعضها في كيفية تسلسل هذه الأحماض الأمينية . وهذه السلسلة مرتبطة بسلسلة أخرى أصغر منها تتألف من مائة حمض أميني ووزنها الذري في حدود ١٢,٠٠٠ دالتون وتسمى ميكروجلوبولين (B<sub>2</sub>) .

وتوجد هذه المستضدات على جميع الخلايا ذات الأنوية ما عدا الخلايا الأكلة الموجودة أثناء تكوّن مشيمة الرحم (Trophoblasts) والحيوانات المنوية .

ولا توجد بطبيعة الحال على كرات الدم الحمراء لأنها بدون أنوية . وتوجد بكثرة على سطح الخلايا اللمفاوية (B) و (T) والخلايا البالعة الكبيرة (Macrophages) .

وتزيد بوجود مادة الأنترفيرون وعقار الكلورامفينيكول (الكلوروميستين) .

ولكل إنسان نوعان من مستضاد (ألف) (A) ونوعان من مستضاد (باء) (B) أحدهما ورثه عن أمه والآخر عن أبيه .



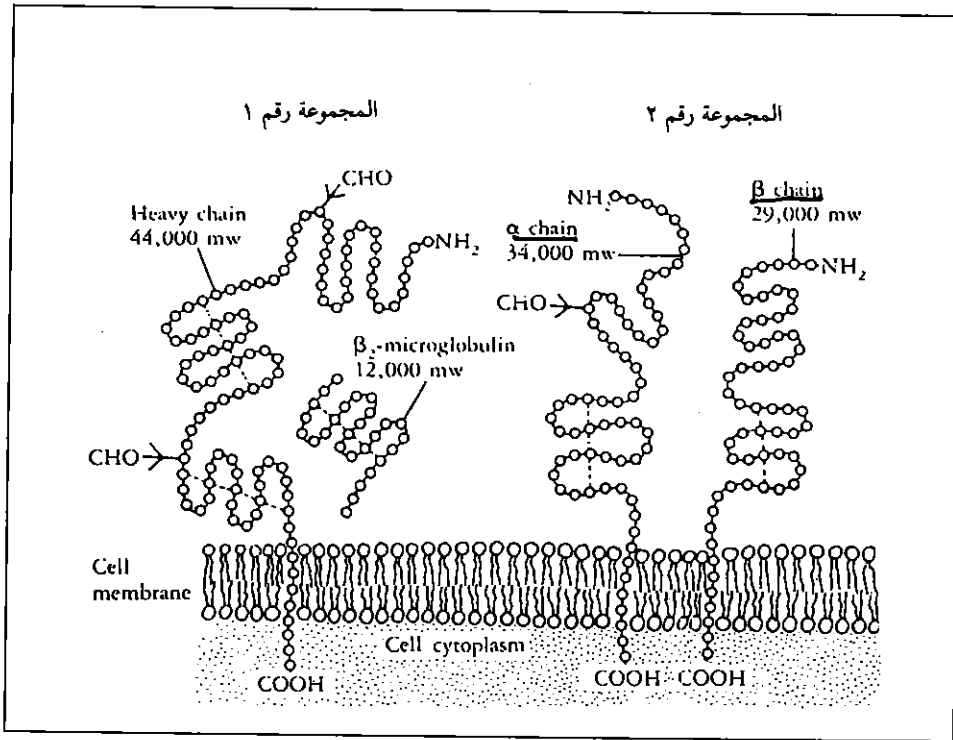
وبطبيعة الحال هناك عشرات المستضدات من نوع (ألف) (A) وعشرات المستضدات من نوع (B)، ولكن كل إنسان ليس لديه إلا نوعين فقط من كل واحد منهما أحدهما ورثه عن أبيه والآخر عن أمه.

المجموعة رقم ٢ : (Class II)

وهذه المجموعة أيضاً مقسمة إلى أقسام عدة أهمها مجموعة (DR) ومجموعة (Dp)

و (Dq).

هذه المستضدات أيضاً مكونة من بروتينات سكرية مؤلفة من سلسلتين، يرمز لأحدهما بحرف ألفا ( $\alpha$ ) ويرمز للآخرى بحرف بيتا ( $\beta$ ) (الحروف الأبجدية اليونانية). والوزن الذري لألفا ٣٤,٠٠٠ دالتون بينما الوزن الذري لبيتا ٢٩,٠٠٠ دالتون.



رسم يوضح الفروق في تركيب المجموعة رقم ١ والمجموعة رقم ٢ من المستضدات الموجودة على سطح خلايا الدم البيضاء.

المجموعة الثانية رقم ٢	المجموعة الأولى رقم ١	الصفة
توجد على سطوح الخلايا اللمفاوية من نوع (B) والخلايا ذات الأفرع (Dendritic cells) وخلايا المثانة والجهاز الهضمي. (محدودة الانتشار).	توجد على سطوح جميع الخلايا ذات النواة ما عدا خلايا مشيمة الرحم (الخلايا الأكلة) والحيوانات المنوية. وبطبيعة الحال لا توجد على كرات الدم الحمراء لأنها بدون أنوية. (واسعة الانتشار).	أين توجد؟
مكونة من سلسلتين كيرتين كلاًهما يخترق غشاء الخلية. والسلسلة ألفا وزنها الذري ٣٤,٠٠٠ بينما السلسلة بيتا وزنها الذري ٢٩,٠٠٠ دالتون.	مكونة من سلسلة كبيرة وزنها الذري ٤٢,٠٠٠ دالتون، بها ٣٥٠ حمضاً أمينياً تخترق السلسلة غشاء الخلية (Cell membrane) وسلسلة صغيرة مكونة من مائة حامض أميني وزنها الذري ١٢,٠٠٠ ولا تخترق غشاء الخلية.	السلاسل الهرمونية السكرية؟
لا تزيد إلا في وجود الأنترفيرون من نوع جاما فقط.	وجود أي نوع من مادة الأنترفيرون وعقار الكلورامفينيكول	ماذا يزيداها؟

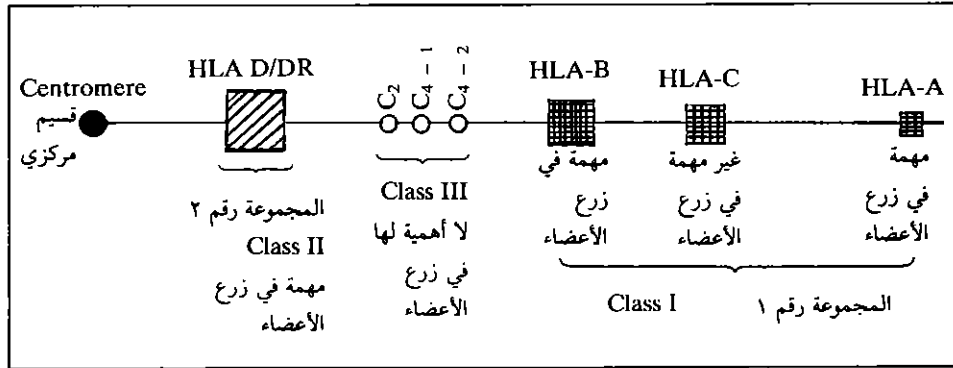
هذه المستضادات محدودة بالمقارنة مع مستضادات المجموعة رقم ١. فهي لا توجد إلا على سطوح الخلايا اللمفاوية من نوع (B) والخلايا ذات الأفرع (Dendritic cells) والخلايا البالعة الكبيرة (Macrophages) وخلايا المثانة والجهاز الهضمي، ولا توجد على سطوح صفائح الدم وخلايا الجسم الأخرى وكرات الدم الحمراء والخلايا اللمفاوية من نوع (T) إلا بعد تحريضها (Unactivated T lymphocytes).

وتزيد بوجود الأنتروفرون من نوع جاما فقط.

وقد تم اكتشاف العديد من مستضادات نوع (DR) ونوع (Dp) و (Dq) ولكن ليس للإنسان إلا نوعين فقط من كل واحدٍ منها، هما اللذان ورثهما عن أبيه وأمه.

ولا بد أن تكون مستضدات (A) و (B) من المجموعة رقم ( I ) ومستضدات (DR) من المجموعة رقم ( II ) متطابقة على الأقل في بعضها وإلا أدى ذلك إلى رفض الكلية رفضاً حاداً سريعاً.

هناك أيضاً مستضدات أخرى ثانوية أقل أهمية ولكنها قد تؤدي إلى الرفض المزمن البطيء وهي مشكلة لم يمكن التغلب عليها رغم استخدام عقاقير خفض المناعة.



◀ رسم يوضح موقع مورثات مجموعات مستضدات التوافق النسيجي على الصبغي (الكروموسوم) السادس وبالذات على الذراع القصير منه. ومن المعلوم أن على كل كروموسوم عدداً كبيراً من المورثات للخصائص الطبيعية وللأمراض الوراثية ولغيرها من الصفات والشيات. ولا يوضح الرسم إلا المورثات المسؤولة عن مستضدات التوافق النسيجي وبالذات مستضدات خلايا الدم البيضاء في الإنسان. وهي تختلف في مختلف الأحياء. وعلى سبيل المثال نجد أنها في الفأر تقع على الكروموسوم (الصبغي) السابع عشر ولها تسميات مختلفة وما يقابل منطقة (HLA D/DR) في الإنسان توجد باسم منطقة (K) وما يقابل (HLA-A, B, C) نجد منطقة (D, L) ولكن يبقى النظام الأساسي متشابهاً في الاثنين (الفأر والإنسان)، فهناك المجموعة رقم ١ والمجموعة رقم ٢ وكلاهما مسؤول عن رفض الأعضاء والأجسام الغريبة.

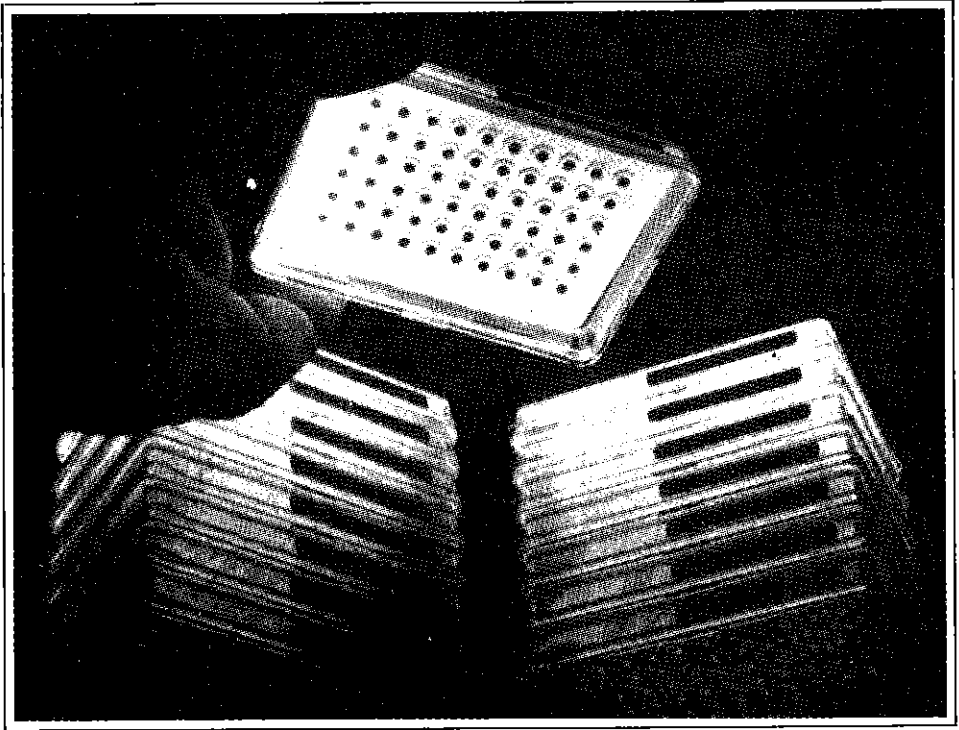
كيفية إجراء فحص مستضدات خلايا الدم البيضاء الإنسانية (HLA Antigens) :

يمكن معرفة مستضدات المجموعة رقم ١ ( Class I ) ، وهي

( HLA - A, B, C ) ، بالطريقة التالية :

١ - تفصل الخلايا اللمفاوية من دم الشخص المطلوب معرفة زمرة المستضدات (HLA) بالطريقة المذكورة (ص ١٨٢-١٨٤) سابقاً.

٢ - توضع كمية صغيرة جداً من الخلايا اللمفاوية في أجران صغيرة خاصة يحتوي كل واحد منهما على مصّل به مضاد لإحدى زمر (HLA) من المجموعة رقم ١. وهذه الأمصال تحضّر عادة من النساء اللاتي سبق لهن حمل متكرر وتعرف الأضداد المعينة، فمثلاً هناك ضد (HLA - B<sub>5</sub>) وآخر (HLA - B<sub>3</sub>) وآخر ضد (HLA - A<sub>5</sub>)... إلخ. ويمكن تحضير الأمصال من معاملتها مع خلايا لمفاوية وحيدة النسيلة (Monoclonal antibodies).



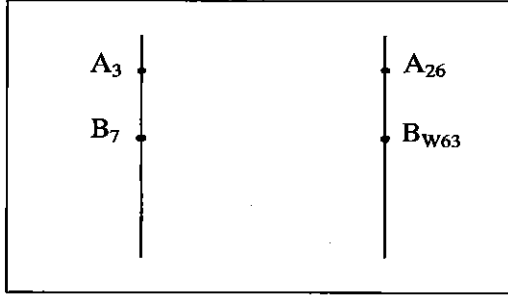
◀ صورة توضح أجران تيراساكي (الياباني - الأميركي) التي توضع فيها الخلايا اللمفاوية.

٣ - تضاف مادة المتممة (Complement) إلى كل جرن من هذه الأجران الصغيرة وتحضن لفترة معينة في الحاضنة (Incubator)، يحدث تفاعل في هذه الفترة بين المستضاد الموجود على سطح الخلايا اللمفاوية والمضد (المصل) الموجود في الجرن

والمعروف نوعيته مسبقاً (مثلاً HLA B<sub>5</sub>). فإذا حصل هذا التفاعل ماتت الخلايا اللمفاوية.

٤ - تضاف مادة ملونة مثل التريان الزرقاء (Trypane - blue) التي تصبغ الخلايا اللمفاوية الميتة فقط، أما الحية فلا تصبغها.

٥ - ينظر في المجهر المقلوب (Inverted microscope)، ويعرف الجرن الذي به الخلايا اللمفاوية الميتة، فتعرف بالتالي الزمرة النسيجية (HLA A, B, C). ولكل إنسان نوعين من (HLA - A) ونوعين من (HLA - B) ونوعين من (HLA - C) ولكن بما أن (HLA - C) غير مهم في موضوع زرع الأعضاء فإنه لا يبحث عنه.



◀ مثال يوضح زمرة (HLA - A) التي يحملها شخص معين.

هناك عشرات من الزمر التابعة لـ (HLA - A) وعشرات أخرى تابعة لـ (HLA - B)، ولكن الإنسان لا يحمل إلا زميرتين من كل نوع منهما، أحدهما ورثه عن أبيه والآخر عن أمه.

كيفية معرفة المجموعة رقم ٢ وبالذات (HLA DR):

بما أن مستضدات المجموعة رقم (٢) توجد فقط على سطوح الخلايا اللمفاوية من نوع (B) على عكس المجموعة رقم (١) التي توجد على سطوح الخلايا اللمفاوية (B) و (T)، فإنه لا بدّ أولاً من فصل الخلايا اللمفاوية (B) عن الخلايا اللمفاوية (T)، وللوصول لذلك تتخذ الخطوات التالية:

١ - يتم فصل الخلايا اللمفاوية بنوعيها (B و T) كما تقدّم.

٢ - يتم سحب ٢ مل من الخلايا اللمفاوية (تحتوي على ثلاثة ملايين خلية لمفاوية) وتوضع في أنبوب اختبار.

٣ - تضاف كرات دم حمراء مأخوذة من خروف مفصول عنها حامض النيورامين .

٤ - تضاف قطرات من مادة بولي برين (Poli brene) التي ترتبط بكرات الدم الحمراء والخلايا اللمفاوية من نوع (T) فقط .

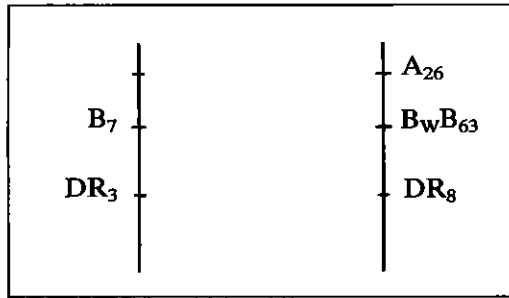
٥ - يثقل المزيج (centrifuged) بسرعة ألف دورة في الدقيقة لمدة ثلاث دقائق ، فترسب كرات الدم الحمراء المرتبطة بالخلايا اللمفاوية (T) .

٦ - يوضع سائل فصل الخلايا اللمفاوية (محلول فايكول) بمقدار ٢ مل في قعر الأنبوب تحت الخلايا الحمراء المترسبة، ويعاد التثليل بسرعة ٢٤٠٠ دورة في الدقيقة لمدة ٨ دقائق فتنفصل الخلايا اللمفاوية (B) بشكل طبقة ما بين سائل الفصل والسائل المائي ، وتبقى كرات الدم الحمراء المرتبطة بالخلايا اللمفاوية (T) في قعر الأنبوب .

٧ - تفصل الخلايا اللمفاوية (B) بواسطة ممص .

٨ - توضع كمية صغيرة من الخلايا اللمفاوية (B) في أجران صغيرة كما في الفحص السابق، وتضاف إليها أمصال مختلفة بها أضداد نوعية لـ (HLA DR) ، ثم تضاف المتممة وتحضن . تموت الخلايا اللمفاوية (من نوع B) إذا حدث تفاعل بين المستضاد والضد (Antigen - Antibody) . ويمكن التعرف على الخلايا اللمفاوية (B) الميتة بإضافة الصبغة تريبان الزرقاء التي تصبغ الخلايا الميتة، ويمكن رؤيتها بوضوح تحت المجهر المقلوب .

وهكذا يمكن معرفة المجموعة رقم ٢ (Class II) من المستضادات لخلايا الدم البيضاء الإنسانية (HLA - DR) . ولكل إنسان زمريتين منهما، أحدها ورثها عن أبيه والأخرى عن أمه .



◀ يوضح الرسم: الزمر الهامة من المجموعة رقم ١ والمجموعة رقم ٢ الموجودة لدى فرد معين .

هناك طرق أخرى لمعرفة زمر الـ (HLA) تستخدم فيها طريقة التلزن الدموي (Haem agglutination)، ولكننا نكتفي بما سبق ذكره.

إذا تمَّ التعرفُ على زمر المريض، يجب التعرف أيضاً على زمر المتبرع وخاصة إذا كان حياً.

يجب أن يتوافق المريض (المستقبل) والمتبرع في بعض هذه الزمر على الأقل.

معظم المراكز تقوم بفحص الزمر المذكور أعلاه مع توسعته ليشمل مجموعة (Dp) و (Dq) أيضاً و (HLA - C)، فتكون لكل شخص ١٢ زمرة. ولا بدُّ أن يكون هناك اتفاق بين زمر المتبرع وزمر المتلقي وكلما زاد الاتفاق كلما زادت نسبة النجاح وقلَّت نسبة احتمال الرفض.

#### ٤ - زرع الخلايا اللمفاوية المختلطة :

##### Mixed Lymphocyte Culture (MLC)

يستخدم هذا الفحص عندما يكون المتبرع حياً لأنه يحتاج إلى وقت طويل لإجرائه (٥ - ٦ أيام).

تفصل الخلايا اللمفاوية من المتبرع ومن المتلقي. في معظم الأحيان تُقتل إحدى المجموعتين، حتى يكون التفاعل في اتجاه واحد (Unidirectional)، ويتم قتلها عادة بتعريضها للأشعة.

تُخلط المجموعتان ويحدث تفاعل بين مستضدات المجموعة رقم ٢ (Class II Antigens)، (HLA - D/DR).

تتكاثر الخلايا اللمفاوية الحية بسبب تأثير المستضاد (HLA D/DR) الموجود على الخلايا اللمفاوية الميتة، إذا كان هناك اختلاف في الزمر.

يمكن قياس درجة تكاثر الخلايا اللمفاوية بإضافة مادة ثايميدين المشعَّة. ومعلوم أن الثايميدين (Thymidine) يتحول إلى القاعد الأمينى ثايمين الذي يدخل في تركيب الحامض النووي (DNA). ولا يمكن أن يتم التكاثر وانقسام الخلايا إلا بوجوده.

إذا حدث تكاثر فإن الخلايا اللمفاوية الجديدة ستحتوي على مادة الثايميدين

المشعة . وبقياس كمية الإشعاع يمكن معرفة درجة التكاثر وبالتالي درجة التفاعل . . وهو أمر يوضح مدى الاختلاف بين الخلايا اللمفاوية من المتبرع والمتلقي .

إذا لم يكن هناك خلاف في الزمر بين المتبرع والمتلقي لن يحدث تفاعل ولن يحدث تكاثر ويسمى الفحص آنذاك سلبياً (Negative MLC).

كيفية إجراء هذا الفحص<sup>(١)</sup>:

( أ ) تفصل الخلايا اللمفاوية من دم المستقبل (المريض بالفشل الكلوي) . وتفصل الخلايا اللمفاوية من المتبرع .

(ب) تقتل الخلايا اللمفاوية من المتبرع بتعريضها للأشعة أو لعقار ميتومايسين (Mitomycin-C) (الذي يستخدم في علاج بعض أنواع السرطان) .

(ج) تمزج خلايا المستقبل مع خلايا المتبرع وتحضن لعدة أيام .

( د ) تضاف مادة الثايميدين المشعة وتحضن لعدة أيام أخرى .

(هـ) تفصل الخلايا اللمفاوية على ورقة الترشيح وتقاس كمية الإشعاع الموجودة على ورقة الترشيح بجهاز جايجير (Geiger Counter) .

تدل الزيادة في الإشعاع على حدوث تفاعل وتكاثر للخلايا اللمفاوية الحية (من المستقبل) . وذلك يدل على تضاد في المجموعة رقم ٢ (Class II antigens) بين المستقبل والمتبرع .

في هذه الحالة لا ينبغي أن يتم الزرع بل يتم البحث عن متبرع آخر . لا يجري هذا الفحص إلا على المتبرع الحي لأنه يستغرق وقتاً طويلاً . ولأن تحسن نجاح العملية بعد إجرائه محدود، فيمكن التفاوضي عنه في حالة المتبرع الميت .

يوضح هذا الفحص مجموعة (HLA D/DR) .



---

(١) نقلاً عن كتاب الدكتور محمد أمين صافي : «غرس الأعضاء في جسم الإنسان»، جده، ١٩٨٧ ص ٧٠ ، ٧١ . مع بعض التصرف .



## الفصل الرابع عشر

### عملية زرع الكلى والتحضير لها

بعد إجراء الفحوصات اللازمة المذكورة سابقاً للمتلقي (المريض بالفشل الكلوي المزمن) والمتبرع الميت والمتبرع الحي، يحتاج المتلقي والمتبرع الحي إلى دراسة نفسية والتأكد من لياقتهما واستعدادهما لعملية زرع الأعضاء.

بالإضافة إلى ذلك قد يحتاج المتلقي لزرع الكلى لبعض العمليات والمعالجات الأخرى قبل أن يكون مؤهلاً لعملية الزرع.

ينبغي أولاً معالجة جميع الأمراض الإنتانية مثل السل (الدرن) والزهري وإنتان الدم (Septicaemia) وأي بؤرة إنتان (صديد) (Septic focus) في الجسم، وبالذات التهابات المجاري البولية.

ينبغي كذلك معالجة قرحة المعدة قبل إجراء عملية الزرع. ولذا ينبغي تنظيف المعدة لكل شخص يعاني من الفشل الكلوي ويشكو من سوء هضم والام تحت القص وأعلى البطن، فإذا وجد أنه يعاني من قرحة المعدة تمّ علاجه أولاً بالعقاقير المضادة للقرحة مثل زانتاك وتاجاميت. . الخ. وقد تحتاج بعض الحالات الخاصة إلى إجراء عملية قطع بعض ألياف العصب الحائر (Selective Vagotomy).

كذلك ينبغي معالجة فرط نشاط الغدة جار الدرقية وذلك بإعطاء المريض مانعات امتصاص الفسفور مثل هيدروكسيد الألمونيم (ألودروكس) على هيئة شراب بالإضافة إلى فيتامين (د) أو مشتقاته العديدة المصنعة. وقد يحتاج المريض إلى إزالة الغدة جار الدرقية (Parathyroidectomy). ولا تزال في العادة كل الغدد الأربعة الموجودة بجانب الغدة الدرقية في العنق، بل تزال اثنتان وتترك الأخرى.

من النادر أن يحتاج المريض بالفشل الكلوي إلى إزالة الطحال من أجل معالجة

نقص خلايا الدم البيضاء وخلايا الصفائح . أما إزالة الطحال من أجل خفض المناعة الذي استخدم لفترة تجريبية فلم يعد إجراء مقبولاً من أجل هذا الغرض .

ينبغي إجراء فحوص كاملة للكلى والمجاري البولية . وعند وجود أي عيوب في المجاري البولية يجب إصلاحها أولاً قبل إجراء عملية زرع الكلى .

يحتاج بعض مرضى الفشل الكلوي إلى إزالة الكليتين وهو إجراء صعب ويجعل المريض معتمداً اعتماداً كاملاً على الديليزة، كما أنه يعرضه لمخاطر عدة منها: فقدان ما بقي من مادة الأثرثيروبيوتين التي تفرزها الكلى وبالتالي تزداد حدة فقر الدم (الأنيميا) . كما أن الكلى الفاشلة تؤدي وظيفة محدودة في إفراز البول وبعض المواد الأخرى . . ولا شك أن من أزيلت كليته يتعرض لمخاطر أكبر بالنسبة لصحته وحياته، بالمقارنة مع مريض الفشل الكلوي الذي بقيت كليته في موضعهما .

### بعض دواعي إزالة الكليتين :

- ١ - وجود ارتفاع مستمر في ضغط الدم (التوتر الشرياني) لا يستجيب للعلاج بالعقاقير الخافضة للضغط ولا للديليزة (الإنفاذ) .
- ٢ - التهاب حوض الكلى النشط المستمر رغم العلاج بالمضادات الحيوية .
- ٣ - وجود سرطان بالكليتين أو أورام أخرى .
- ٤ - وجود ارتجاع شديد من المثانة إلى الحالبين مسبباً التهاباً مزمناً لا يستجيب للعلاج .
- ٥ - وجود مضاعفات في الكلى ذات الأكياس المتعددة مثل النزف أو انفجار بعض الأكياس أو تضخم شديد، وقد يستدعي ذلك إزالة كلية واحدة والإبقاء على الأخرى وربما استدعي إزالة الكليتين معاً .

### نقل الدم :

لقد كان الأطباء يعتقدون أن نقل الدم للمتلقي (مريض الفشل الكلوي المزمن) له تأثير سيئ على بقاء الكلية المغروسة . ولكن هذا الاعتقاد انقلب رأساً على عقب على أثر ما سجله أوبيلز (Opelz) وتيراساكي (Terasaki) من فائدة نقل الدم للمريض بالفشل

الكلوي قبل غرس الكلية فيه . وأن ذلك يحسّن من بقاء الغرسة (من جامعة كاليفورنيا عام ١٩٧٣). وبدأ بذلك عهد استخدام نقل الدم قبل زرع الكلى . ثم ظهرت أصوات مؤخراً تعلق أنه لا حاجة لنقل الدم مع تحسن وسائل خفض المناعة بالعقاقير الحديثة . ولا يزال الجدل محتتماً بين أنصار نقل الدم والذين يقولون بعدم الحاجة له .

وقد أثبت أوبيلز عام ١٩٧٣ الفرق الكبير في بقاء الغرسة بين المرضى الذين تلقوا نقل دم وأولئك الذين لم يتلقوا نقل دم حيث بلغ الفرق نسبة ٢٠ بالمئة<sup>(١)</sup>، ولكن أوبيلز نفسه أوضح في المؤتمر العالمي لزرع الأعضاء المنعقد في هيلسنكي انخفاض فائدة نقل الدم بعد استخدام العقاقير الحديثة لخفض المناعة (مثل السيكلوسبورين)<sup>(٢)</sup> .

وقد اقترح أوبيلز في السابق إعطاء نقل الدم للمتلقي بأكثر عدد ممكن (لغاية عشر مرات)، ولكن الإجراء المتبع هو إعطاء المريض ما بين ثلاث وخمس مرات من نقل الدم، وكان الرأي أن الدم ينبغي أن يكون من المتبرع، ولكن باحثين آخرين يرون أنه يمكن أن يكون من بنك الدم، وبالتالي لا علاقة له بالمتبرع بالكلى .

لا تعرف الكيفية التي تجعل نقل الدم مفيداً على وجه الدقة، ولكن هناك عوامل عدة نجملها فيما يلي :

(أ) نقل الدم يحرض على إنتاج أضداد سامة للخلايا البيضاء (Cytotoxic antibodies)، مما يجعل العثور على المتبرع المناسب أشد صعوبة، وهذا عيب في حد ذاته، ولكنه في الوقت نفسه يجعل المتبرع أكثر مناسبة للمتلقي وبالتالي تقل فرص فشل الغرسة .

---

(١) بحث الدكتور كوري المقدم إلى المؤتمر العالمي الثاني لزرع الأعضاء بالكويت (١١ - ١٥ مارس ١٩٩٠).

Corry R. J: Renal Transplantation and Blood Transfusion in 1990. Abstract Book, 2nd Int congress of Middle East Society for organ Transplantation, Kuwait (March 11-15, 1990): 89.

(٢) المصدر السابق .

(ب) يسبب نقل الدم تحريضاً للخلايا اللمفاوية من نوع (T<sub>8</sub>) المثبطة للتفاعل المناعي وبالتالي تقل عملية الرفض التي تقودها الخلايا اللمفاوية من نوع (T<sub>4</sub>) والخلايا اللمفاوية من نوع (B).

لهذا السبب، فإن نقل الدم بالنسبة لزرع الكلى يعتبر ذا فائدة، وإن كانت فائدته قد تناقصت بسبب استخدام عقاقير خفض المناعة الحديثة.

أما بالنسبة لزرع القلب والكبد، فإن نقل الدم سيجعل العثور على متبرع مناسب أمراً بالغ الصعوبة. وبما أن هذه الأعضاء إذا فشلت أدت إلى الموت ولا يوجد لها نظام ديلزة كما يوجد للكلى، فإن نقل الدم يعتبر عاملاً سيئاً ويؤدي إلى ضياع الفرصة لزرع أعضاء قد تكون مناسبة وبالتالي تطول فترة الانتظار التي قد يفقد فيها المريض حياته.

باختصار نقل الدم لا يتم في حالات زرع القلب والكبد والرئتين. ولا يزال يعطى لمريض الفشل الكلوي قبل تلقي الكلية من المتبرع، وإن كان الاتجاه الحديث لكثير من المراكز في العالم إلى تجاهله.

بطبيعة الحال لا تعطى المرأة التي تكرر حملها والمنتظرة لزرع الكلى نقل دم، لأن جسمها يحتوي على هذه المضادات بسبب تكرار الحمل، وهي ليست بحاجة إلى نقل دم. كذلك المريض الذي سبق له نقل الدم عدة مرات لأي سبب آخر لا ينقل إليه دم قبل زرع الأعضاء.

لا يحتاج المريض الذي تلقى كلية من قبل وفشلت ثم يراد له زرع كلية أخرى، إلى نقل الدم. لأن التجارب أثبتت أنه لا يحسن من مستوى بقاء الغرسة.

في المراكز التي تستخدم نقل الدم لا بد من نقل الدم ثلاث إلى خمس مرات لأن ذلك هو العدد الأمثل. وينقل الدم عادة من المتبرع بالكلى إلى المستقبل (المتلقي) وخاصة إذا كان فحص تطابق الأنسجة (مستضدات الخلايا البيضاء الإنسانية (H L A) يوضح اختلافاً كبيراً بين المتبرع والمتلقي. . . وتسمح بعض المراكز بنقل الدم من غير المتبرع بالكلى (من بنك الدم) وتعتقد أنه لا يوجد فرق كبير بين نقل الدم من المتبرع بالكلى ونقل الدم من بنك الدم.

## عملية زرع الكلى

بعد إجراء الفحوصات والعمليات اللازمة المذكورة سابقاً للمتلقي (مريض الفشل الكلوي المزمن)، والمتبرع الحي (فحوصاته أكثر وأطول)، والمتبرع الميت (فحوصاته محدودة) تجرى عملية أخذ الكلية من المتبرع الحي والمتلقي في وقت واحد بحيث لا يضيع وقت بين العمليتين، وبالتالي لا تفسد الكلية المنقولة.

### أخذ الكلية من المتبرع الميت:

بالنسبة للمتبرع الميت يتم إجراء الفحوصات المطلوبة المذكورة سابقاً، كما يتم أخذ الإذن من أهل المتوفى (يموت الدماغ). وتبقى الجثة تحت المنفسة بحيث يستمر التنفس وتستمر الدورة الدموية بمساعدة العقاقير وتستمر الكلى في إفراز البول بمساعدة العقاقير اللازمة (المانيتول واللاسيكس) حتى أثناء العملية.

يقوم الجراح بشق البطن شقاً متصالباً (في المملكة يجري شق واحد طولي في وسط البطن تجنباً لما قد يبدو تشويهاً للجثة). ينظر الجراح في إصابة الأعضاء وخاصة في حالات الوفاة نتيجة الحوادث وبالتالي حدوث انسياب الميكروبات من الأمعاء المتهتكة إلى الخلب (البيريتون).

يمكن للجراح أن يأخذ الكليتين معاً مع أوعيتهما الدموية وجزء من الأورطي (الأبهر) البطني والوريد الأجوف السفلي، وتعرف هذه العملية باسم «بالجملة» (en block). يحقن الجراح المانيتول والمدر للبول (اللاسيكس) وعقار فينوكسي بينزامين (Phenoxy benzamine) الذي يؤدي إلى توسيع الشرايين، يحقنها واحداً أثر الآخر في الشريان الكلوي قبل أن يقفل ويقطع.

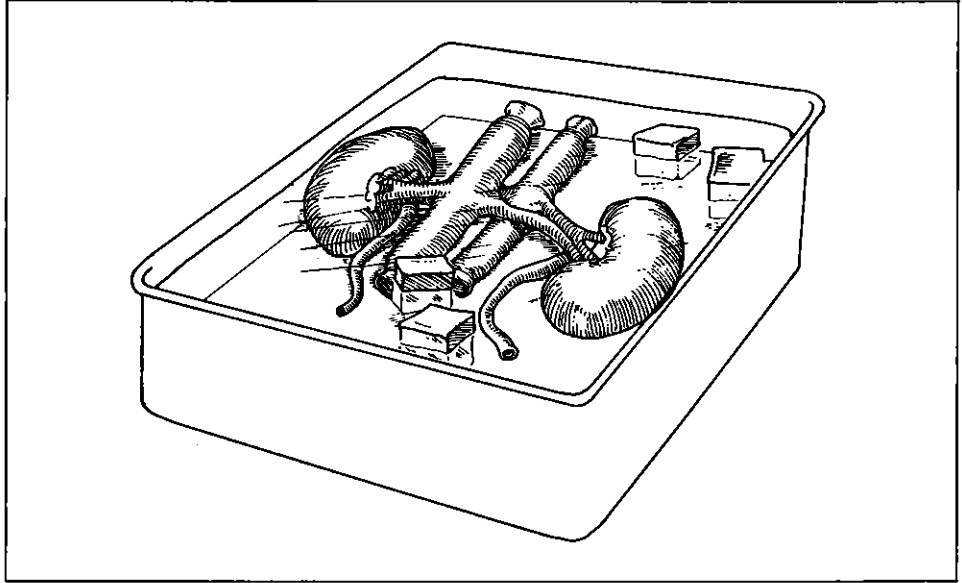
بمجرد أخذ الكلى توضع في محلول مبرد في درجة ٤ إلى ١٠ مئوية. وهذه المحاليل تكون عادة جاهزة وتصنعها شركات مختصة. وبهذه الطريقة يمكن حفظ الكلية المنزوعة لمدة أقل من ٤٨ ساعة. وأشهر هذه المحاليل محلول كولينس (Collins).

إذا كانت هناك حاجة للحفظ لمدة ٤٨ - ٧٢ ساعة ينبغي أن تحفظ الكلية في سائل خاص تستخدم فيه طريقة الدفع بواسطة آلة خاصة. يكلف الحفظ بالسائل المبرد دون

الآلة حوالي مائة دولار، بينما يكلف الحفظ بواسطة الآلة ألفي دولار<sup>(١)</sup>. ولا شك أن الحفظ لمدة تقل عن ٢٤ ساعة هو أفضل لأنه يحتفظ بالكلية دون تغييرات وتحلل كما أنه أوفر بكثير من الحفظ الطويل (٤٨ - ٧٢ ساعة) الذي يكلف مبالغ باهظة.

وأشهر المحاليل المستخدمة للتبريد هو محلول كولينس الأوروبي (Collins)، وإن كانت الشركات والأطباء يجتهدون كل يوم في إخراج محاليل أفضل.

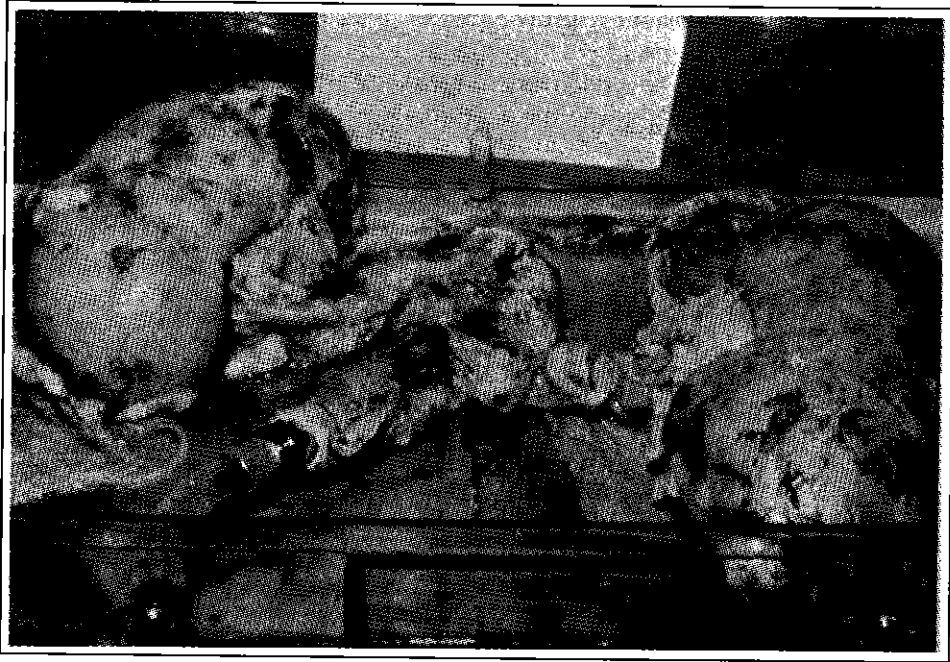
يمكن بهذه الطريقة الاحتفاظ بالكليتين لمدة تتراوح ما بين ٤٨ - ٧٢ ساعة. ولكن تكلفتها باهظة (في حدود ألفي دولار).



◀ رسم يوضح الكليتين مع أوعيتهما الدموية والحاليين بعد إزالتها بالجملة (en block) من متبرع ميت وتبريدهما بمحلول رينجر في حوض ثلجي في درجة حرارة ٤ مئوية. يمكن بهذه الطريقة البسيطة وغير المكلفة الاحتفاظ بالكليتين إلى مدة أقصاها ٢٤ ساعة.

من كتاب: Basic Concepts in Organ Procurement, Perfusion and Preservation for Transplantation edited by L. Toledo-Pereyra., Academic Press London, 1982.

Barker c, Naji A: Renal Transplantation, in Sabiston (edit), Textbook of Surgery, (١) Saunders Int. edition London-Philadelphia, 13<sup>th</sup> edition, 1986, vol 1: 407-429.



◀ صورة توضح الكليتين مع أوعيتهما الدموية المنزوعة بالجملة من متبرع ميت . . توضح الصورة الفنية في الشريان الأورطي حيث يستخدم السائل الخاص المبرد بطريقة التدفق (hypothermia Pulsatile Perfusion).

ولا تستخدم هذه الطريقة إلا عند الحاجة للحفاظ لمدة طويلة بحيث ترسل الكلية المطلوبة من بلد لآخر بعيد.

### أخذ الكلية من المتبرع الحي :

بعد إجراء كافة الفحوصات المذكورة في الفصول السابقة للمتلقي والمتبرع الحي وعدم وجود تضاد في الزمر الدموية والزمرة النسيجية يدخل المتبرع الحي إلى غرفة العمليات، كما يدخل المريض بالفشل الكلوي (المتلقي) إلى غرفة عمليات ملاصقة .

يكون المتبرع قد تلقى سوائل بالوريد لزيادة إدرار البول وربما احتاج إلى مدر للبول مثل اللاسكس أو المانيتول (في الغالب لا يحتاج لأي عقاقير).

تجرى للمتبرع عملية استئصال لكلية واحدة من الخصرة من الخلف تحت الضلع

الحادي عشر أو الثاني عشر كما هو معتاد في عملية إزالة الكلية. يتم قطع الشريان الكلوي والوريد الكلوي بالقرب من خروج الشريان الكلوي من الأورطي البطني. ويؤخذ جزء طويل من الحالب المتصل بالكلية مع أوعيته الدموية المصاحبة له.

بمجرد إخراج الكلية تغمر في السائل المثلج (درجة ٤° مئوية). وفي نفس الوقت يكون الفريق الآخر من الجراحين قد قام بفتح أسفل بطن المستقبل (المريض بالفشل الكلوي) فوق المنطقة الأربية.

ينبغي أن يكون المستقبل (مريض بالفشل الكلوي) قد بدأ باستعمال عقاقير خفض المناعة منذ يومين قبل العملية، كما ينبغي إعطاؤه مضادات حيوية قبيل العملية بالوريد. وتتملأ المثانة بسائل معقم مع مضادات حيوية (١٠٠ - ٢٠٠ مليلتر) عبر قنطرة فولي.

يستخدم التخدير الكلي (يمكن في بعض الأحيان استخدام التخدير الشوكي Spinal anesthesia)، ويفتح الجراح البطن فوق المنطقة الأربية متجاوزاً الخلب (البيريتون) دون فتحه، حتى يصل إلى الأوعية الدموية الحرقفية، ويتم الوصول إلى المثانة.

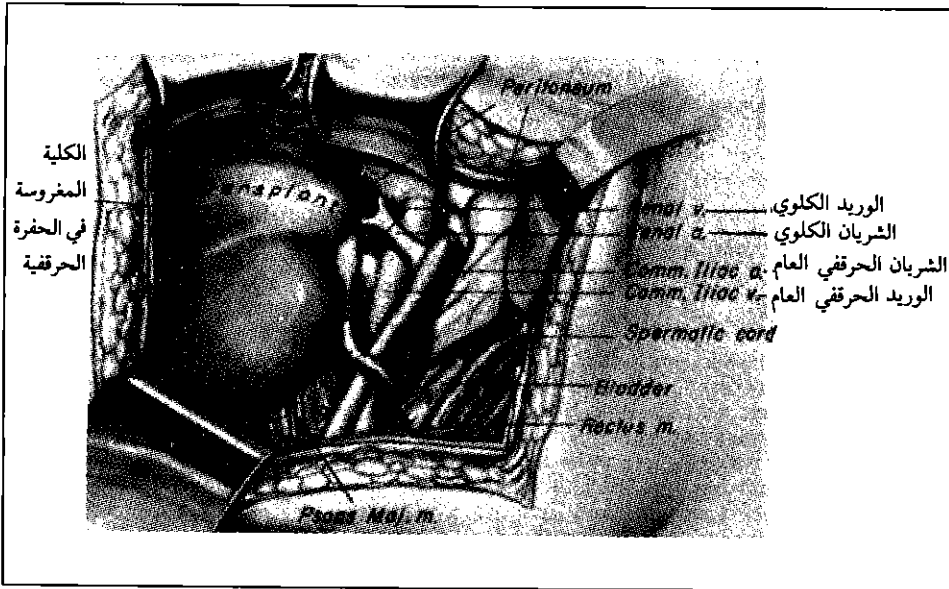
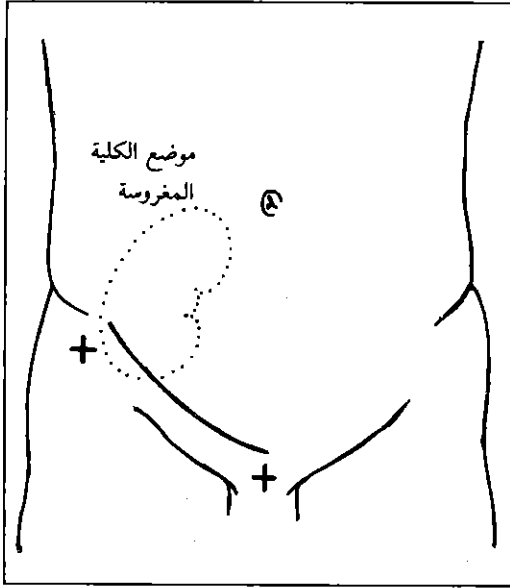
بعد ربط الأوعية اللمفاوية والدموية النازفة تنقل الكلية المأخوذة من المتبرع (حياً أو ميتاً) وتوضع في الحفرة الحرقفية، بحيث توضع الكلية اليسرى في الحفرة الحرقفية اليمنى، والكلية اليمنى في الحفرة اليسرى. (طبعاً ليست هناك إلا كلية واحدة فقط) وذلك لجعل الحالب أمام الشريان لتقليل احتمال ضغط الشريان على الحالب.

يتم توصيل الشريان الكلوي إلى الشريان الحرقفي الداخلي (Internal Iiac) وإذا كان هناك أكثر من شريان كلوي وجب إيصالها جميعاً، وهي عملية تقنية تحتاج إلى مهارة أكبر من الجراح. ويربط الوريد الكلوي إلى الوريد الحرقفي الخارجي (External Iiac Vein) أو الوريد الحرقفي العام (Common Iiac Vein).

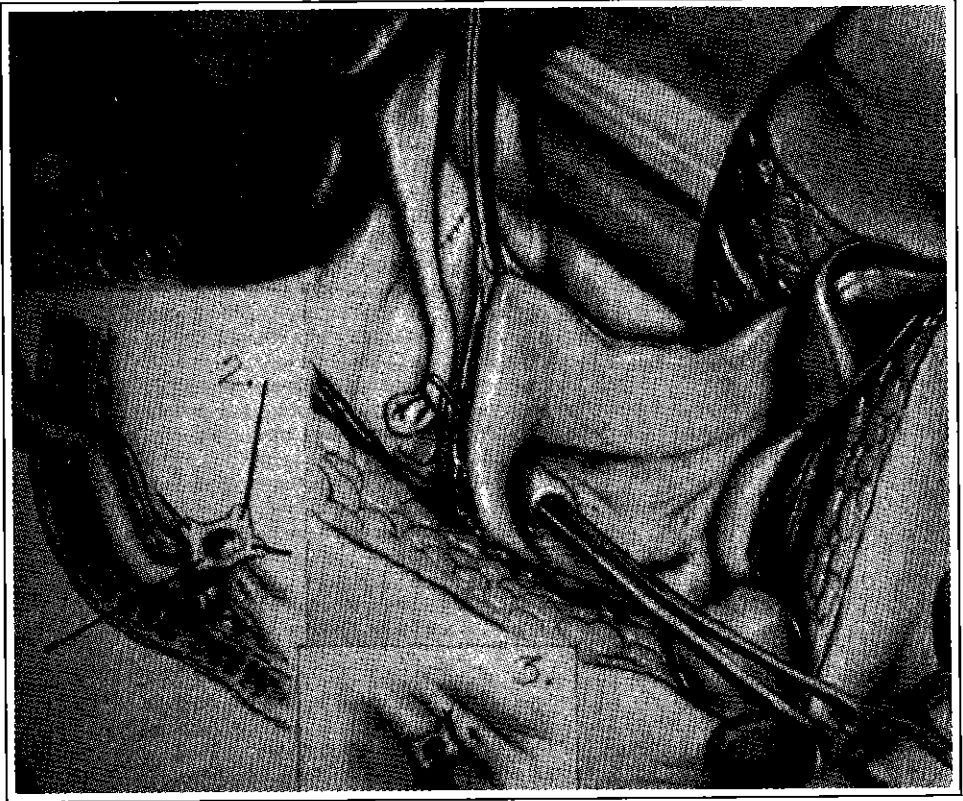
تغرس نهاية الحالب في مكان ملائم من المثانة ولا بد من سير الحالب داخل المثانة بزاوية حتى يكون مثل الصمام.



◀ رسم يوضح الموضع الذي يفتح فيه الجراح بطن المستقبل وهو فوق المنطقة الأربية كما يوضح موضع الكلية المفروسة في الحفرة الحرقفية . .



◀ توضح الصورة كيفية وضع الكلية من المتبرع وغرسها في الحفرة الحرقفية حيث توضع الكلية اليسرى في الحفرة الحرقفية اليمنى (والعكس بالعكس) ويوصل الشريان الكلوي عادة إلى نهاية الشريان الحرقفي الداخلي (end to end). أما الوريد الكلوي فيوصل عادة إلى جنب الوريد الحرقفي العام أو الوريد الحرقفي الخارجي (end to side). يمكن بطبيعة الحال تغيير نوع الاتصال حسب ما يراه الجراح مناسباً.

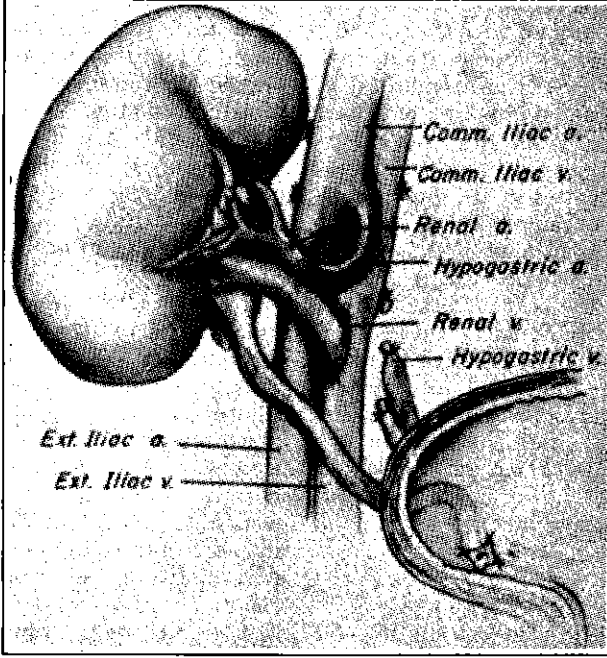


◀ توضح الصورة كيفية توصيل الحالب إلى المثانة وإيجاد مجرى له داخل المثانة بزاوية بحيث يعمل عمل صمام يسمح للبول بالنزول إلى المثانة ولا يسمح له بالصعود ثانية من المثانة إلى الحالب.

### فترة ما بعد العملية :

يحتاج المريض إلى رعاية خاصة بعد عملية زرع الكلية، وينبغي أن يحرص الأطباء والمرضون على لبس القفازات والكمامات عند دخولهم على المريض.

يُعطى المريض المضادات الحيوية مع السوائل بالوريد. وتلاحظ كمية البول المفرز عبر القشطرة. . . قد لا تفرز الكلية أي بول خلال الأربع والعشرين ساعة الأولى، وذلك قد يستدعي إعطاء المانيتول ومددرات البول مثل اللاسكس. في بعض الأحيان تفرز الكلية المفروسة كمية كبيرة جداً من البول تصل إلى لتر في كل ساعة (٢٤ لتراً في اليوم). لذا لا بد في هذه الحالة من تعويض المريض بما يفقده من سوائل وكهارل (electrolytes)



◀ توضح هذه الصورة كيفية وضع كلية من متبرع بالغ وتوصيلها في مستقبل صغير السن والتعديلات الجراحية التي تتم لتوصيل الشريان الكلوي والوريد الكلوي إلى الأوعية الدموية للمستقبل.

مثل الصوديوم والبوتاسيوم... إلخ. في الغالب تنتهي فترة الإدرار الشديد خلال ٢٤ ساعة وتبدأ كمية البول تقل تدريجياً لتعود إلى وضعها الطبيعي.

قد يحتاج بعض المرضى إلى تعويض الدم أو البلازما المفقودين أثناء العملية وبعد العملية.

في حالات عدم إفراز البول يجب التنبه إلى مستوى البوتاسيوم في الدم الذي سرعان ما يرتفع ويؤدي إلى اضطراب نبض القلب أو توقفه. وهذا يستدعي إعطاء الجلوكوز مع إنسولين وبيكربونات الصودا أو العودة إلى الديليزة الدموية إذا استدعى الأمر ذلك.

يعطى المريض أيضاً عقاقير خفض المناعة بالوريد وبالذات عقار السيكلوسبورين بواقع ١٥ مجم / كجم من وزن المريض، ثم تخفض الجرعة تدريجياً لتصل إلى ٥ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض.

يعطى المريض أيضاً عقار البريدنيزلون ٢, ٠ مجم / كجم وعقار الأزاثايوبرين (Azathiopurine) بواقع ٢ مجم / لكل كجم من وزن المريض.

تتحسن حالة المريض تدريجياً خلال بضعة أيام إذا لم يحدث رفض حاد، ويمكنه المشي والخروج من السرير. ويبقى المريض في المستشفى لمدة تتراوح ما بين أسبوعين وأربعة أسابيع. ويبقى تحت الإشراف الطبي بحيث يراجع المستشفى مرتين في الأسبوع لمدة شهر ثم تكون مرة في الأسبوع ثم بعد ذلك على فترات متباعدة.

ويستطيع المريض أن يعود إلى عمله بعد شهرين من إجراء العملية إذا لم تحدث أي مضاعفات.

تخفض عقاقير خفض المناعة بالتدرج بحيث تصل إلى ٤ مجم / لكل كجم من وزن المريض من عقار السيكلوسبورين ويوقف البريديزولون بعد مرور شهر إلى شهرين ويستمر عقار الأزانثايوبرين بواقع ٢ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض.

يستخدم عقار البريديزولون بواقع ٢٠٠ مجم بالفم يومياً لمدة ٣ - ٥ أيام عند حدوث رفض حاد، أو يعطى ١٠٠٠ مجم مثيل بريديزولون بواسطة الوريد. وفي الحالات التي لا تستجيب للبريديزولون يُعطى الجلوبيولين المضاد للخلايا اللمفاوية (Antilymphocytic globulin). وبما أن هذا الجلوبيولين كان يحضر بطريقة حقن الحيوانات بالخلايا اللمفاوية الإنسانية ثم سحب الدم منها وفصل الجلوبيولين المضاد للخلايا اللمفاوية، فإن هذه الجلوبيولينات قد تسبب تفاعلاً خطيراً لدى المتلقي.

وقد أمكن إنتاج جلوبيولينات مناعية وحيدة النسيلة (Mono clonal antilymphocytic globulin) وبالذات من الخلايا اللمفاوية من نوع (O K T<sub>3</sub>). وهناك أنواع تجارية موجودة في السوق، وهي باهظة الثمن ولكنها ذات فائدة كبيرة في حالات الرفض التي لا تستجيب للدقات العالية من البريديزولون مع السيكلوسبورين والأزانثايوبرين.



## مضاعفات عملية زرع الكلى

تنقسم مضاعفات غرس الكلى إلى ثلاثة أقسام:

- (١) قسم ناتج عن التقنية الجراحية.
  - (٢) قسم ناتج عن رفض الجسم للكلى المغروسة.
  - (٣) قسم ناتج عن عقاقير خفض المناعة.
- وسنلقي الضوء على كل نوع من هذه الأنواع دون الدخول في التفاصيل.

### - ١ -

## المضاعفات الناتجة عن العملية (المضاعفات التقنية أو الفنية)

أصبحت هذه المضاعفات محدودة مع ازدياد الخبرة في زرع الكلى . وكلما كان الجراح ذو خبرة في هذا الموضوع كلما قلت هذه المضاعفات .

تبدأ الكلية المغروسة في معظم الحالات إفراز البول بعد دقائق من إتمام الغرس .

وتصاب بعض الكلى بنخر الأنابيب الكلوية الحاد (Acute tubular necrosis) فلا تمتص الأنابيب الكلوية البول كما ينبغي ، بينما تقوم الكبيبات الكلوية (Glomeruli) بترشيح البول . يؤدي ذلك إلى ازدياد كمية البول زيادة كبيرة تصل إلى ٢٠ - ٣٠ لتراً من البول في اليوم الواحد .

ولا بد إذن في هذه المرحلة الحرجة من تعويض السوائل والمواد المفقودة في البول ومتابعة معاييرها في الدم ساعة بساعة . وفي الغالب تبدأ الكلية المغروسة باستعادة نشاط الأنابيب فيها فتعيد امتصاص إفرازات الكبيبات الكلوية ويعود البول تدريجياً إلى حجمه الطبيعي .

المشكلة الثانية والأشد خطورة والتي تحدث بكثرة هو أن لا تفرز الكلى البول بعد العملية. وتبدأ نسبة اليوتاسيوم في الارتفاع في الدم. وذلك يستوجب سرعة خفض اليوتاسيوم بإعطاء المريض محلول سكر (جلوكوز) مع إنسولين ويكربونات الصودا وإذا لم تفرز الكلية المغروسة البول لا بد من استخدام الديليزة.

لذا لا بد من ملاحظة أن الناسور الشرياني الوريدي (Arterio venous Fistula) الذي كان يستخدم للديليزة أن يكون في حالة جيدة.

يرجع سبب عدم إفراز الكلية إلى نقص في التروية أو انسداد في الشريان الكلوي أو الوريد الكلوي أو انسداد في الحالبين أو الإحليل (Urethra) أو عملية رفض مبكرة.

قد يحدث بعد العملية مباشرة فقدان للدم أو البلازما من العملية ويحتاج ذلك إلى تعويض كما أن إدرار البول الشديد الذي أسلفنا ذكره يحتاج إلى تعويض مناسب.

في حالات اشتباه انسداد في الشريان أو الوريد الكلوي ينبغي إجراء عملية سريعة لئلا يؤدي ذلك إلى فقدان الغرسة فقداناً تاماً. وبالتالي إزالة الانسداد واستخدام العقاقير الخاصة بذلك مثل الهيبارين... إلخ.

يستدعي حدوث النزف إعطاء المريض دماً طازجاً وإعادة المريض إلى غرفة العمليات وقفل الأوعية النازفة. يحدث النزف أكثر إذا كانت الكلية قد أخذت من طفل (مات في حادثة مثلاً) ووضعت لشخص بالغ نتيجة عدم تحمل الكلية الصغيرة لضغط الدم المرتفع من البالغ.

قد يحدث النزف بسبب التهاب ميكروبي في الأوعية الدموية. وينبغي في هذه الحالة إعادة المريض إلى غرفة العمليات وإعادة عملية توصيل الأوعية الدموية من جديد بحيث يتجنب الجراح الأوعية المصابة بالانتان. لا بد أن تغطي العملية بمظلة واقية من المضادات الحيوية.

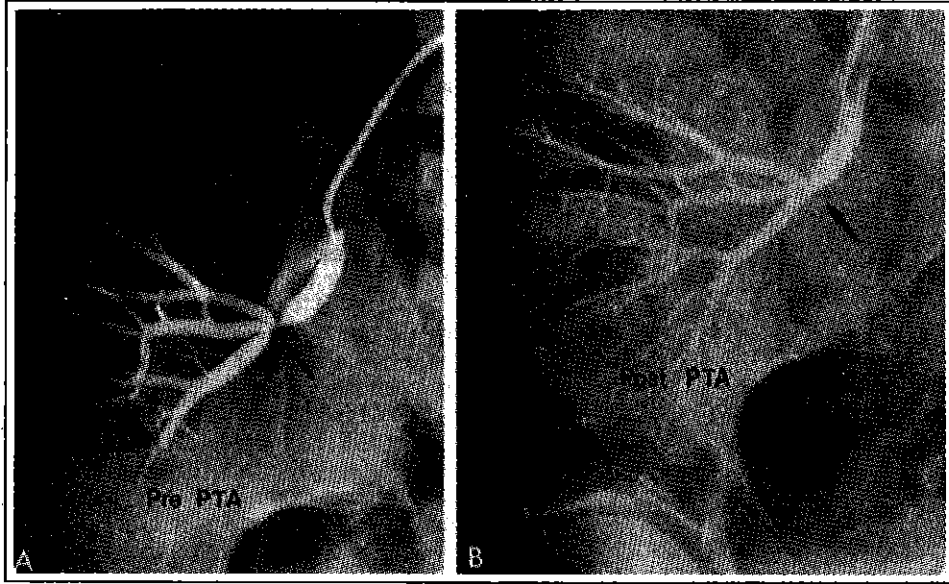
#### ضيق في الشريان الكلوي : (Renal artery Stenosis)

قد يحدث ضيق في الشريان الكلوي ويؤدي ذلك إلى ارتفاع ضغط الدم وانخفاض العمل الوظيفي للكلية وتبدأ المواد السامة في الارتفاع (زيادة في كرياتينين الدم وانخفاض

في تحرر الكرياتينين (Creatinine clearance) وتشبه هذه الحالة بحالات الرفض . للتأكد من التشخيص لا بد من تصوير الأوعية الدموية بمواد ملونة بالأشعة (arteriography).

يمكن توسعة الشريان الكلوي بإدخال بالون عن طريق الشريان في الفخذ إلى الشريان الحرقفي ومنه إلى الشريان الكلوي عبر الجلد، دون إجراء عملية (Percutaneous transluminal Angioplasty).

وهذه الطريقة تستخدم الآن على نطاق واسع لتوسيع الشرايين التاجية للقلب وهي ناجحة في معظم الحالات ومخاطرها قليلة وكلفتها بسيطة.



◀ توضح الصورة (A) الشريان الكلوي وبه ضيق شديد. وقد أدى ذلك إلى ارتفاع ضغط الدم وزيادة الكرياتينين في الدم (B). بعد إجراء التوسعة بالبالون عاد الضغط (التوتر الشرياني) إلى طبيعته العادية (١٢٠/٨٠) وانخفضت مادة الكرياتينين في الدم إلى نسبتها العادية، وعادت الكلية إلى وظيفتها الطبيعية. هذه الصور الشعاعية لمريض عمره ٢٧ عاماً تلقى زرع كلية. وبعد ١٢ أسبوع من العملية ارتفع ضغط دمه وزادت نسبة الكرياتينين. وأوضحت الأشعة وجود الضيق الشديد في الشريان الكلوي. من كتاب: (Sabiston: Textbook of Surgery, 13<sup>th</sup> edition, 1986, vol 1: 418.)

**انسداد الوريد الكلوي بسبب خثرة (جلطة): (Venous thrombosis)**

نادراً ما يحدث هذا الانسداد وعلاجه بالهيبارين ثم الوارفارين (عقاقير منع الخثرة).

### مضاعفات في الجهاز البولي :

إن أهم سبب لتوقف إفراز البول هو انسداد مجرى البول في الحالب أو المثانة أو الإحليل أو القثطرة بسبب تكوّن جلطة (خثرة) . ويمكن إزالة هذه الخثرة بسائل فيه كمية محدودة من الهيبارين .

في بعض الأحيان تقفل الفتحة بين الحالب والمثانة بسبب تجمع الدم (ورم دموي Hematoma) أو حتى مجرد وذمة (انتفاخ مائي) (Oedema) . ويمكن إزالة هذا الانسداد بسهولة . وما هو أصعب من ذلك نقص التروية الدموية عن الحالب بسبب إصابة الأوعية الدموية أثناء العملية . يمكن أن يؤدي ذلك إلى نخر (Necrosis) الحالب وتكوّن ناسور أو على الأقل ضيق في مجرى الحالب .

لا بد من إجراء أشعة بالتلوين مرتجعة للحالب (retrograde or antegrade Ureterography) للوصول للتشخيص المحدد .

يتلخص العلاج في هذه الحالات بإصلاح الحالب أو إعادة غرسه في المثانة .

### نخر الأنابيب الكلوية الحاد : (Acute Tubular Necrosis)

قد يحدث نخر الأنابيب الكلوية الحاد بعد عملية زرع الكلية بسبب نقص التروية الدموية (ذوي Ischaemia) . ويحدث هذا النخر بصورة أكبر في الكلى المأخوذة من المتوفين والتي مضى وقت طويل قبل زرعها في المريض . وكلما طالت فترة حفظ الكلى بالتبريد، كلما زادت احتمالات الإصابة بالنخر، وتحدث بنسبة ٥ - ٣٠ بالمئة من جميع حالات الكلى المأخوذة من الجثث (رغم أن القلب ينبض في هذه الجثة لحين استقطاع الكلية، حسب تعريف موت الدماغ) . ويؤدي ذلك إلى عدم إفراز البول أو إلى إفراز البول بكميات كبيرة جداً (٢٠ - ٣٠ لتراً في اليوم) .

لا بد إذن من ملاحظة وقت حفظ الكلية المنزوعة من الميت وأن لا تستعمل الكلى المحفوظة لعدة أيام قدر الإمكان .

في الفترة الأولى لحدوث النخر يقل إفراز البول عادة، في هذه الحالة يمكن استخدام كميات معتدلة من المانيتول ومدر البول اللاسكس (Frusamide) بحقنها بالوريد وتزداد الكمية تبعاً لزيادة كمية البول .



في الغالب تتحسن وظيفة الكلى تدريجياً خلال أسبوع لأربعة أسابيع تلقائياً وتمر بعد ذلك بمرحلة البول والإدرار الشديد ثم تعود إلى الوضع الطبيعي .

في أثناء حدوث النخر ينبغي إيقاف الفحوصات التي تستدعي إصابة الكلى والمجاري البولية مثل أخذ عينة (خزعة) من الكلى أو إجراء أشعة ملونة مرتجعة للحالب .

يكتفى في هذه الفترة بتحليل الدم والبول ومراقبة المريض وعمل صور بالموجات فوق الصوتية ومسح شعاعي (Radio Scan) .

بالنسبة لعقاقير خفض المناعة وخاصة السيكلوسبورين، يجب أن تخفّض الجرعة إلى أقل قدر ممكن .

#### تكوّن قيلة لمفاوية :

يؤدي عدم ربط الأوعية اللمفاوية في المنطقة الحرقفية والحوض أثناء العملية إلى تكوّن قيلة لمفاوية (Lymphocele) وتظهر كورم أو انتفاخ في كيس الصفن وموضع الجرح وفي المراق . يمكن التأكد من التشخيص بصور الموجات فوق الصوتية . لا بد من فتح القيلة اللمفاوية إلى البيريتون بحيث يتم الامتصاص هناك .

## - ٢ -

### المضاعفات الناتجة عن رفض الجسم للكلى

تعتبر عمليات الرفض بالغة الأهمية، وهي المسؤولة عن الفشل الذي كان يصحب زرع الأعضاء . وقد أدى استخدام فحوصات الزمر الدموية وفحص الأنسجة المتصالب وتحديد الزمرة النسيجية (مستضدات التطابق النسيجي وبالذات مستضدات خلايا الدم البيضاء الإنسانية H L A) إلى اختيار المتبرع المناسب وبالتالي انخفاض نسبة حدوث الرفض .

لا يحدث رفض إذا كان المتبرع أخ توأم متماثل (identical twin) للمتلقي (مريض الفشل الكلوي) لأن هناك تطابقاً تاماً في الزمر الدموية والزمر النسيجية، وتوافقاً في فحص الأنسجة المتصالب (عدم وجود وتفاعل) .

يليه الأخ أو الأخت من الأشقاء بشرط وجود تطابق في الزمر الدموية والزمر النسيجية وعدم وجود تفاعل في فحص الأنسجة المتصالب (سلبى).

يليه الأخ أو الأخت من الأشقاء الذين يشتركون مع المريض في نصف الزمر النسيجية.

يلي هؤلاء الأب أو الأم اللذان يشتركان مع المريض في نصف الزمر النسيجية (وربما أقل). وفي جميع هذه الحالات لا بد أن تكون فصيلة الدم (الزمر الدموية) متطابقة ومناسبة.

### أنواع الرفض:

هناك ثلاثة أنواع من رفض الكلى المغروسة وهي: (١) الرفض فوق الحاد، (٢) الرفض الحاد، (٣) الرفض المزمن.

#### ١ - الرفض فوق الحاد (المباشر): (Hyperacute Rejection)

هو الذي يحدث فور الانتهاء من عملية الغرس أو بعدها بساعات أو أيام قلائل على الأكثر.

وأهم أسبابه:

(أ) عدم التطابق في فصائل الدم (الزمر الدموية):

ولذا لا بد من إجراء هذا الفحص السهل لمعرفة فصيلة دم المتبرع والمتلقي. ولا بد أن يكون هناك توافق بين فصيلتيهما وإلا حدث رفض فوق الحاد. ويعتبر اختلاف الفصائل الدموية بين المتبرع والمتلقي مانعاً لإجراء عملية زرع الكلية من هذا المتبرع.

(ب) فحص الأنسجة المتصالب: (Tissue cross matching test) إيجابى.

ويكشف هذا الفحص وجود مضادات الأجسام التي ستفاعل مع الكلية المغروسة. ويوضح الفحص أن الخلايا اللمفاوية المأخوذة من دم المتبرع تموت وتتسمم عند مزجها بمصل المتلقي إذا كان هناك تضاد. ويعتبر هذا الفحص إيجابياً إذا ماتت الخلايا اللمفاوية المأخوذة من المتبرع. وبالتالي يجب أن لا يتم الزرع من هذا المتبرع، وإلا حدث رفض فوق الحاد.

(ج) يحدث الرفض فوق الحاد في حالات تعرض المتلقي (المريض بالفشل الكلوي) لمستضدات التطابق النسيجي (HLA) من المتبرع قبل إجراء عملية زرع الكلى فتكون الاستجابة في هذه الحالة بالرفض فوق الحاد.

في هذه الحالة يكون المُستقبل قد صنع في جسمه أجساماً مضادة (ضد الغريسة) جاهزة في جسمه كما أن لديه خلايا لمفاوية اذكاريه (ذات ذاكرة) (Memory cells) تعرف أن الجسم قد تعرّف من قبل على هذا الجسم الغريب، ولذا يكون الرد بالهجوم المباشر السريع المركز على الجسم الغريب فيتلفه.

بما أن الأضداد (Antibodies) تكون جاهزة في دم المستقبل (المتلقي) للغريسة، فإن هذه الأضداد تدخل إلى الأوعية الدموية في الكلية المغروسة وسرعان ما تتفاعل مع وجود المتممة فتخرب الخلايا البطانية (Endothelial cells) في الأوعية الدموية في الكلية. ويؤدي ذلك إلى التصاق الصفائح الدموية (Platlets) وسرعان ما تتكون خثرة (جلطة) تسد الوعاء الدموي.

من حسن الحظ أن هذا الرفض فوق الحاد أصبح نادر الحدوث جداً بسبب إجراء فحص الزمر الدموية وتجنب المتبرع ذو الفصيلة الدموية المختلفة وكذلك إجراء فحص الأنسجة المتصالب. والابتعاد عن المتبرع الذي يكون الفحص لديه إيجابياً. إذا حدث هذا الرفض فوق الحاد، فإنه من النادر جداً أن يستجيب لأي علاج وعادة ما ينتهي بإزالة الكلية المرفوضة.

## ٢ - الرفض الحاد: (Acute Rejection)

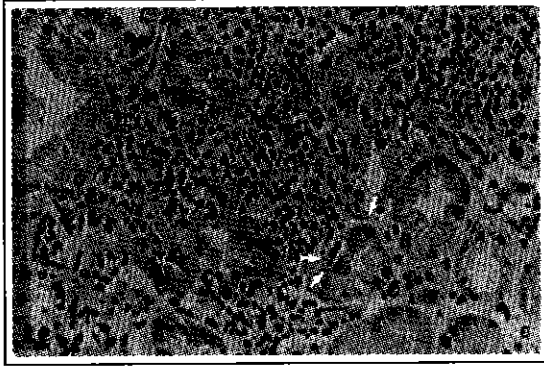
ويحدث عادة خلال أيام إلى أسابيع بعد عملية زرع الكلى وقد يحدث بعد فترة ستة أشهر أو أكثر من زرع الكلى.

يحدث الرفض بسبب جهاز المناعة بواسطة الآلية الخلائية (Humoral) والخلوية (Cellular).

تمتلاً الغريسة (الكلية) بالخلايا للمفاوية وخلايا الالتهاب (Inflammatory cells).

يمكن تشخيص الرفض الحاد كالاتي:

(أ) الصورة الاكلينيكية: لا توجد علامات قطعية تدل على الرفض. وإنما هناك



◀ صورة توضح مقطعاً في كلية رفضت رفضاً حاداً حيث ترى الخلايا اللمفاوية وخلايا الالتهاب (النقط السوداء) تملأ أنسجة الكلية.

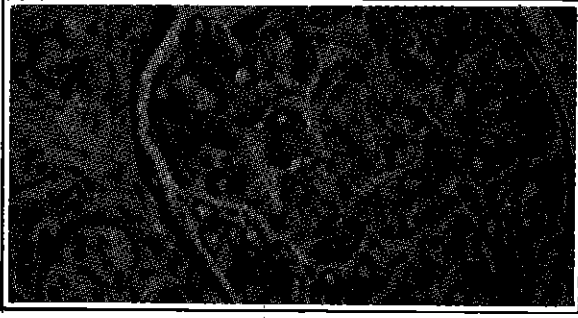
علامات يشتهب عند وجودها الطبيب بوجود الرفض الحاد. وهي: ارتفاع درجة الحرارة، الألم بلمس موضع الكلية المزروعة، ارتفاع ضغط الدم، زيادة نسبة الكرياتينين والبولينا (B. urea) والميكروجلوبيولين في الدم، ظهور الهروتين والخضاب والخلايا اللمفاوية في البول. كما أن كمية البول تقل وقد يحدث ألم أثناء التبول أو تغير في لون البول. وقد تحدث كحة أو تورم بالجفون أو ضيق التنفس. وقد تحدث زيادة سريعة في الوزن بسبب احتباس السوائل في الجسم.

(ب) يتم عمل صور بالموجات فوق الصوتية للتعرف على عدم وجود مضاعفات أخرى.

(ج) تؤخذ عينة (خزعة) من الكلية.

في حالات حدوث الرفض الحاد يتم العلاج بإعطاء المريض جرعات كبيرة (دقيقة) من الميثيل بريدنيزلون ١٠٠٠ مجم بالوريد يومياً لمدة ثلاثة إلى خمسة أيام بالإضافة إلى السيكلوسبورين والأزاثايوبرين، وإذا لم يستجب المريض لذلك يعطى جلوبيولينات مناعية وحيدة النسيلة ضد الخلايا اللمفاوية (monoclonal antilymphocytic globulin) من نوع (O k T<sub>3</sub>), (Muromonab CD<sub>3</sub>). تقوم هذه المادة بتعطيل عمل الخلايا اللمفاوية السامة من نوع (T) (blocks all cytotoxic T cells)، ويعطى العقار بواقع ٥ مجم بالوريد يومياً لمدة ١٠ - ١٤ يوماً بالنسبة للبالغين، أما الأطفال ذوي الوزن ٣٠ كيلوجراماً أو أقل فيعطون نصف هذه الكمية (٢,٥ مجم يومياً).

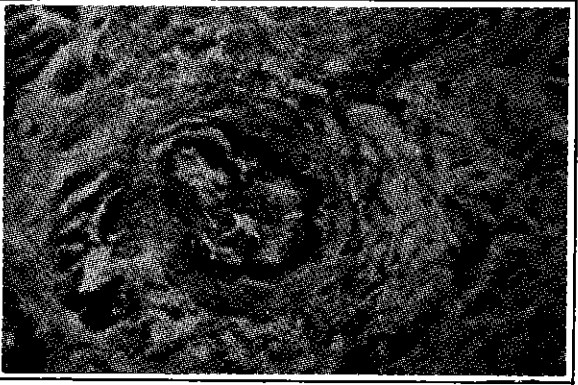
ولاشك أن هذا العقار فعال ولكنه لخطورته وأضراره العديدة، فإنه لا يعطى إلا في حالة فشل البريدنيزلون.



(أ)



(ب)



(ج)

◀ ثلاث صور نسيجية لمقاطع من حلى تعرضت لرفض مزمن (chronic):  
صورة (أ) يلاحظ الشكل غير الطبيعي للغشاء القاعدي (Basement membrane) في الوحدة الكلوية مما يدل على إصابة متقدمة للوحدة الكلوية (نفرون).  
صورة (ب) يلاحظ حصول التلّيف وضمور الأنابيب الكلوية.  
صورة (ج) يلاحظ إصابة الأوعية الدموية مع تضيق اللب.

### ٣ - الرفض المزمن : (chronic Rejection)

يحدث بصورة بطيئة في غضون سنوات. ويتج هذا الرفض عن تفاعل بين الضد والمستضد (Antigen-Antibody Complex) مكوناً مواد تلتصق بالأوعية الدموية للكلى.

عند أخذ عينة (خزعة) من الكلى يتبين وجود خلايا لمفاوية كثيرة وخاصة من نوع (T) داخل الغرسة.

يتخرب الغشاء القاعدي للكبيبة الكلوية بسبب توضع الضد والمستضد (يتكون الضد (antibody) بواسطة الخلايا اللمفاوية من نوع (B) بينما يتكون المستضد من الجسم الغريب وهو هنا الكلى المغروسة).

وتهاجم الاضداد (Antibodies) بطانة الأوعية الدموية وبالذات الشريان الوارد (afferent arteriole) المغذي للكبيبة الكلوية فيؤدي ذلك إلى تخربها وحدث تفاعل معها مع تجمع الخلايا اللمفاوية حتى ينسد الوعاء الدموي.

المشكلة أن علاج الرفض المزمن صعب ولا يستجيب للعقاقير الخافضة للمناعة (Immuno Suppressants) في معظم الأحوال، وينتهي غالباً بفشل الكلى المزروعة ووجوب نزعها والعودة إلى الديليزة (الغسيل الكلوي) حتى يتم إيجاد كلية مناسبة من متبرع.



## الفصل السادس عشر

### عقاقير خفض المناعة ومضاعفاتها

لا شك أن استخدام عقاقير خفض المناعة هو الذي فتح المجال أمام زرع الأعضاء. وقد أوضحنا في فصل تاريخ زرع الكلية المراحل الثلاثة التي مرت بها العقاقير المثبطة للمناعة وهي كالتالي:

\* المرحلة الأولى: استخدام الأشعة للجسم بأكمله، وقد انتشرت في الفترة ما بين ١٩٥٩ - ١٩٦٢ ولكن سرعان ما تبين أنها غير ذات جدوى ومضارها كثيرة.

\* المرحلة الثانية: وفي عام ١٩٦٠ استخدم مجموعة من الجراحين عقار ٦ ميركاتوبرين المستخدم في علاج اللوكيميا (سرطان الدم) وصادف نجاحاً محدوداً. وفي عام ١٩٦٢ استخدم كالتن بنجاح عقار أزاناثيوبرين (Azathiopurine) (وهو قريب من العقار السابق في خصائصه وتركيبه الكيميائي) وحقق نجاحاً كبيراً وخاصة مع استخدام البريدنيزلون (Prednisolone).

\* المرحلة الثالثة: استخدام عقار السيكلوسبورين عندما استخدمه كالتن في عمليات زرع الكلى عام ١٩٧٨. وقد حقق هذا العقار نجاحاً كبيراً وارتفعت نسبة النجاح في زرع الكلى وخاصة بعد استخدام الزمر الدموية وفحص تصالب الأنسجة والزرع النسيجية. ولا يزال هذا العقار حتى اليوم من أهم عقاقير خفض المناعة وقد حققت شركة ساندوز أرباحاً خيالية من تسويقه.

وقد استخدم أثناء هذه المراحل وسائل أخرى عديدة لم يثبت منها إلا القليل. فقد استخدمت الأشعة للكلية قبل نقلها كما استخدمت الأشعة للجسم بأكمله. وأجريت عمليات لإزالة الطحال وإزالة الغدة التيموسية (السعترية) من المريض المتلقي للزرع قبل إجراء الزرع. وكلها ثبت عدم جدواها.

واستخدم بنجاح محدود المصل المضاد للخلايا اللمفاوية Antilymphocytic Serum ( A L S ) ، ولكن له تأثيرات جانبية عديدة.

ثم تمكن العلماء من تحضير أضداد نوعية وحيدة النسيلة (Monoclonal antibodies). وهي تستخدم في حالات الرفض الحاد وخاصة عند فشل الوسائل الأخرى.

وستتناول فيما يلي العقاقير المستخدمة لخفض المناعة وأضرارها بشيء من التفصيل:

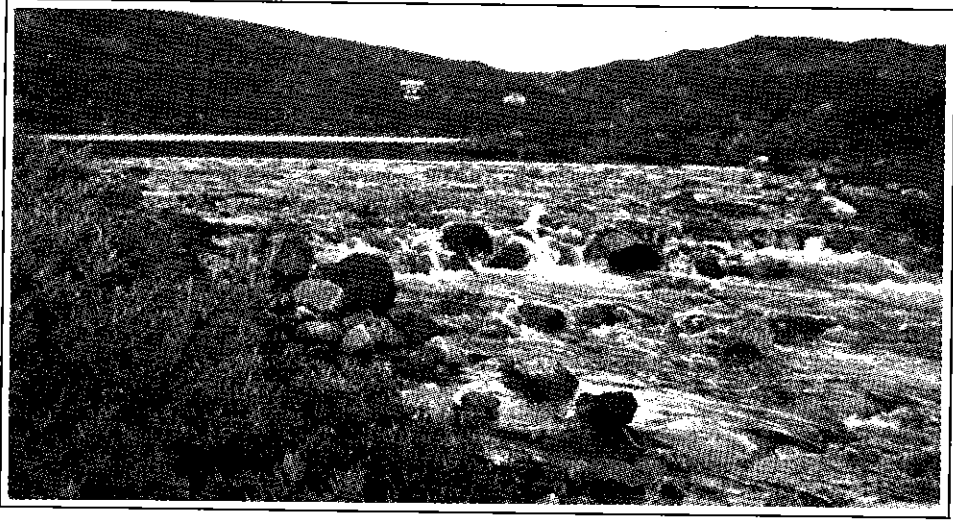
## ١ - سيكلوسبورين :

وهو أهم هذه العقاقير، ويعتبر حجر الزاوية في عقاقير خفض المناعة. ولقد تم العثور على الفطر الذي يستخرج منه عقار السيكلوسبورين عام ١٩٦٩ في النرويج، وهو من مجموعة الفطر الناقص (*Fungus imperfecta*) وقد قامت شركة ساندوز بمحاولة تطوير هذا الفطر في معاملها وإخراج العقاقير منه على اعتبار أنها ستضيفه إلى قائمة المضادات الحيوية وخاصة لمعالجة الأنتانات الفطرية في الإنسان. وقد فشل الغرض الأساسي الذي من أجله بُحِثَ الفطر. ولكن ظهر لباحثين أن لهذا الفطر (*Tolypocladium inflatum Gams*) خاصية خفض المناعة لدى استخدامه في حيوانات التجارب. وكان بوريل أول من تنبه إلى هذه الخاصية عام ١٩٧٤. وفي عام ١٩٧٦ تبين أنه يعمل على التأثير على الخلايا اللمفاوية دون أن يضر بخلايا الدم الأخرى، وبدأ استخدامه في تجارب زرع الأعضاء على الحيوانات وثبتت جدواه. وفي عام ١٩٧٨ قام كالن وزملاؤه بتجربة مادة السيكلوسبورين المستخرجة من هذا الفطر على الإنسان لأول مرة. وبحلول عام ١٩٨٠ استطاع وينجر (Wenger) أن يصنع مادة السيكلوسبورين. ولكن كلفة التصنيع كانت مرتفعة، وفضلت الشركة أن تستمر في الحصول عليه من الفطريات التي يمكن استنباتها في معاملها ومزارعها على نطاق واسع.

لقد تمّ العثور على هذا الفطر عام ١٩٦٩ ولكنه لم يُستخدم في مجال خفض المناعة إلاّ عام ١٩٧٨ ولم ينزل إلى السوق إلاّ في بداية الثمانينات.

يتميّز هذا العقار بأنه لا يخفّض أجهزة المناعة جميعها وإنما يفعل ذلك بصورة





◀ صورة نشرتها مجلة ساندوراما (Sandorama) التي تصدرها شركة ساندوز توضح المكان الذي عثر فيه باحثوها على الفطر الناقص (*Fungus imperfecta*) في الترويج والذي استخرج منه عقار السيكلوسبورين الذي أحدث ثورة في علاج الرفض الذي يحدث عند حالات زرع الأعضاء.

انتقائية حيث يهاجم الخلايا اللمفاوية من نوع (T). بينما يترك الخلايا من نوع (B) تعمل عملها المعتاد.

ولهذا، فإن نسبة حدوث الإنتانات وبالذات الانتهازية منها أقل مما يحدث عند استخدام عقاقير خفض المناعة الأخرى مثل أزاثايوبرين (*Azathiopurine*) (إيمبوران) أو البريدنيزولون (*Prednisolone*).

ويمكن تلخيص التأثير الأقرباذيني للسيكلوسبورين فيما يلي:

– يعمل بصورة انتقائية فيؤثر على الخلايا اللمفاوية من نوع (T) وبالذات الخلايا المساعدة ( $T_4 = T$  helper cells) وبهذا يعطل ذراع المناعة الخلوية:

– عن طريق التأثير المساعد للخلايا ( $T_4$ ) التي تنبه الخلايا (B) في العمليات المناعية يقوم السيكلوسبورين بخفض المناعة الخلائية (مصدرها الخلايا اللمفاوية من نوع B). وهذا الخفض يعتمد على الجرعة، كما أن من ميزاته أنه مؤقت باستعمال العقار فقط.

– لا يؤثر على توليد خلايا الدم (Haemato Poiesis) وبالتالي تكون عناصر الدم الأخرى وخلاياها سليمة.

– أنه فعال في خفض المناعة وبالتالي له تأثير جيد في زرع الأعضاء ومنع حالات الرفض.

– لم تعرف بالضبط كيفية عمل السيكلوسبورين على الخلايا اللمفاوية من نوع (T). ولكن يُعتقد أن هذا العقار يدخل إلى الخلية عبر الغشاء الخلوي ليصل إلى النواة حيث يمنع عمل الرسول الريبي (Messenger R N A) الذي يحمل الشفرات والرسائل من النواة إلى الريبوزوم (الجسم الريبي) الذي يصنع البروتينات. بالتالي يمنع الخلية من صنع المواد المعروفة باسم اللمفوكينز (Lymphokines) المهمة والمسؤولة عن تنبيه عمليات المناعة بنوعها الخلوي والخلاطبي (Cellular and humoral immunity).

ومنذ أن ظهر عقار السيكلوسبورين واستخدم في عمليات زرع الأعضاء ارتفعت نسبة النجاح وبقاء الغرسة من ٧٠ بالمئة إلى ٩٠ بالمئة (بالنسبة لبقاء الغرسة لمدة سنة)، في الكلى المأخوذة من متبرعين أحياء، ومن ٥٠ – ٦٠ بالمئة إلى ٨٠ – ٨٥ بالمئة بالنسبة للكلى المأخوذة من الموتى.

#### الجرعة الدوائية وطريقة الاستخدام:

في البداية كان الجراحون يستخدمون جرعات عالية من السيكلوسبورين، وقد أدى ذلك إلى ظهور أعراض جانبية كثيرة ضارة، وتم خفض الجرعات الدوائية وسارت معظم المراكز على سياسة إعطاء العقاقير الثلاثة الأساسية في خفض المناعة سوياً كالاتي (تبدأ الجرعات قبيل العملية بيومين أو ثلاثة):

(أ) السيكلوسبورين: ٤ – ٥ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض، ثم تعطى بالوريد لمدة ٤٨ ساعة بعد العملية، ثم يعطى المريض ٨ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض سيكلوسبورين بالفم، وتخفض الجرعة تدريجياً خلال شهر أو شهرين إلى ٤ – ٥ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض، ويستمر على ذلك مدى بقاء الكلية.

(ب) عقار الأزاثايوبرين: ويعطى بواقع ٢ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض. ويستمر مع السيكلوسبورين.

(ج) عقار البريدنيزلون: ويعطى بجرعات صغيرة بواقع ٣, ٠ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض. وتخفض الجرعة ثم توقف بعد شهرين. إذا لم تحدث حالات رفض حاد.

إذا حدث رفض حاد يعطى المريض جرعة كبيرة من المثيل بريدنيزلون ١٠٠٠ مجم في محلول بالوريد يومياً لمدة ٣ - ٥ أيام. في الغالب يتم التحكم في الرفض بهذه الطريقة. إذا لم يمكن التحكم به يعطى المريض جلوبيولينات مناعية وحيدة النسيلة (Monoclonal Antilymphocytic globulin) بجرعة ٥ مجم بالوريد يومياً (للبالغ ونصف هذه الكمية للأطفال الذين يزنون ٣٠ كيلوجراماً أو أقل) لمدة ١٠ - ١٥ يوماً، كما سبق أن ذكرنا في علاج الرفض الحاد.

يوجد السيكلوسبورين على هيئة أمبولات تستخدم حقناً بالوريد وتحتوي على ٢٥٠ مجم (٥٠ مجم لكل مليلتر وتحتوي على ٥ مل)، كما يوجد أيضاً على هيئة سائل زيتي في زجاجات. تحتوي الزجاجاة على ٥٠ مليلتر (زيت زيتون + سيكلوسبورين بمعدل ١٠٠ مجم لكل مليلتر). تعطى الجرعة بالفم يومياً مع عصير بواقع ٨ مجم / كجم من وزن المريض لمدة شهرين ثم تخفض إلى ٤ - ٥ مجم / كجم من وزن المريض. فإذا كان وزن المريض مثلاً ٧٠ كيلوجراماً فإنه يحتاج إلى  $٥ \times ٧٠ = ٣٥٠$  مجم يومياً. وبما أن السائل يحتوي على ١٠٠ مجم لكل مليلتر (مل)، فإن المريض سيحتاج إلى تناول ٣,٥ مل يومياً.



◀ صورة توضح قارورة السيكلوسبورين مع الحقنة المعيار.

وستقوم شركة ساندوز قريباً بتسويق السيكلوسبورين (السنديميون) على هيئة كبسولات وأقراص تحتوي على ٢٥ مجم و ١٠٠ مجم .

يتميز هذا العقار بأنه يمكن أن تستخدمه المرأة الحامل . وقد تم حمل مئات النساء أثناء استعماله دون أن تحصل لهن مشاكل ولا يؤثر استعماله على الجنين، ولا على الرضاعة . وفي السعودية تم حمل وولادة ١٧ امرأة حتى عام ١٩٨٧ ولا شك أن الرقم قد ارتفع . وقد سبق أن أشرنا إلى ذلك ووضعنا صورة لامرأة وطفلتها مع زوجها بعد أن تمكنت من الحمل والولادة بسلام رغم استعمال السيكلوسبورين .

وتوضح الرسومات التالية (من شركة ساندوز) كيفية معايرة الجرعة الدوائية من السيكلوسبورين السائل الزيتي .



## مضاعفات السيكلوسبورين :

سنذكر فيما يلي مضاعفات السيكلوسبورين نقلاً عن كتاب: «المرجع في أمراض الكلى»<sup>(١)</sup>.

### ● مضاعفات شائعة :

- تسمم الكلى (Nephrotoxicity).
- الشعر الكثيف في الجسم وهو مزعج بالنسبة للنساء (Hirsutisun).
- ارتفاعش وخاصة في اليدين.
- تسمم الكبد (hepatotoxicity).
- ارتفاع في ضغط الدم.
- فقدان الشهية، غثيان وقيء.
- احتباس السوائل في الجسم.
- زيادة في مستوى البوتاسيوم وحامض البوليك في الدم وانخفاض في مستوى الماغنسيوم في الدم.

### ● مضاعفات أقل شيوعاً :

- الإسهال والتهاب المعدة والأمعاء وحدوث قرحة في المعدة أو الاثني عشر.
- حدوث حب الشباب (acne) وتلون الجلد.
- حدوث صداع وآلام في العضلات.
- حدوث طنين (وش) في الأذن.
- حدوث فقر دم ونقص في صفائح الدم وخلايا الدم البيضاء.
- تضخم الثدي (لدى الرجال) (Gynecomastia).
- زيادة الحساسية.
- حدوث نوبات من تشوش الذهن الشديد (Confusion)، قد تصل إلى حد الهذيان أو حد الإغماء.
- حدوث أورام خبيثة في الجلد والغدد اللمفاوية وورم كابوسي.
- نقصان في وزن المريض.

Whiteworth J, Lawrence J: Textbook of Renal Diseases. Churchill-Livingstone, Melbourne- 1987, p 296.

(١)

- التفاعل مع العقاقير : (يجب تجنبها أثناء استعمال السيكلوسبورين قدر الإمكان).
- تزداد التأثيرات السمية على الكلى عند استخدام عقاقير تؤثر بذاتها على الكلى مثل مجموعة الأمينوجلايكوسايدز ومثالها عقار جنتاميسين وتوبراميسين وأيكاميسين . . . إلخ .
  - العقاقير المستخدمة لمعالجة الصرع .
  - العقاقير المستخدمة لمعالجة الالتهابات والإنتان الناتج عن الفطور مثل عقار أمفوتيريسين ب ، وعقار كيتوكونازول (Amphotericin B, Ketoconazole) .
  - العقاقير المستخدمة في معالجة الدرن (السل) مثل الريفاميسين والأيزونيازيد .
  - عقار السيبترين (ترايمثوبريم) والأريثروسين .
  - عقار دانازول (danazol) وعقار ميلفالان (melphalan)<sup>(١)</sup> .
  - هرمونات الذكورة مثل مثيل التستسترون (methyl testosterone) وهرمونات الأنوثة مثل عقار (norethisterone) الذي يُستخدم في حبوب منع الحمل<sup>(٢)</sup> .

\* \* \*

#### ● مضاعفات نادرة :

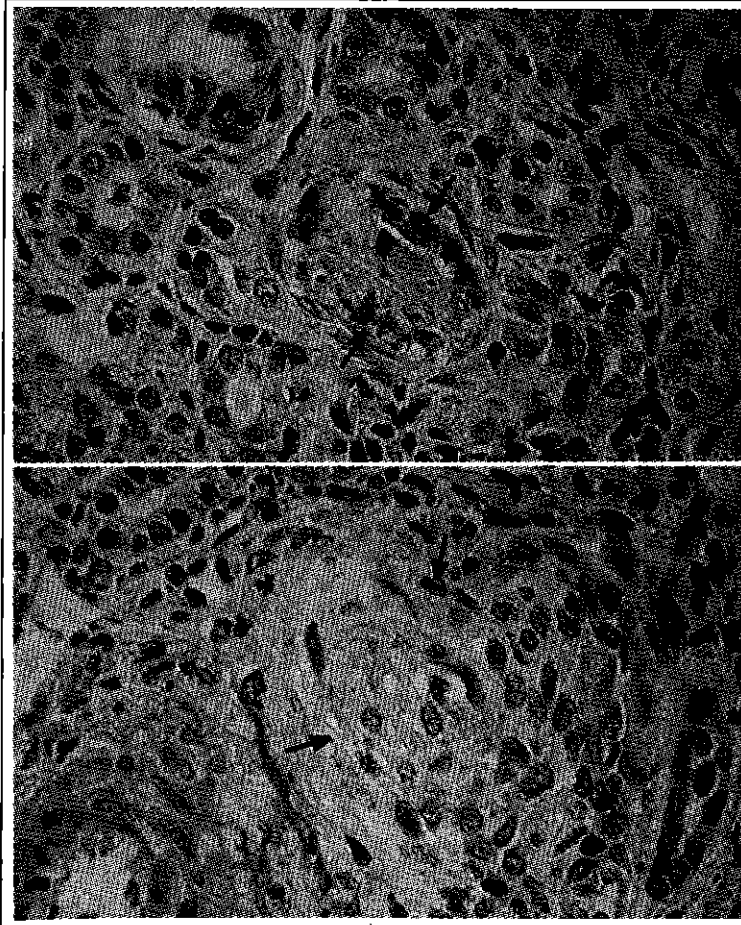
#### إصابة الكلى :

وقد كانت هذه الإصابة شائعة بسبب الجرعة الدوائية العالية (١٥ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض). وقد انخفضت هذه المضاعفات وأصبحت نادرة بعد خفض الجرعة. وتوضح الصور التالية بعض هذه المضاعفات وتسمم الكلية (Nephrotoxicity) الناتج عن استخدام عقار السيكلوسبورين.

---

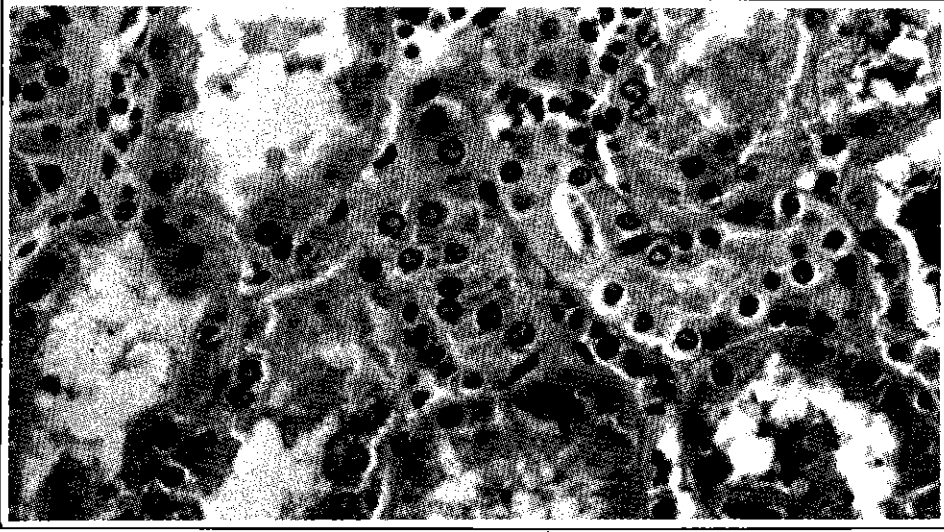
(١) و (٢) هذه العقاقير ليست مذكورة في كتاب «المرجع لأمراض الكلى» وقد نقلناها عن كتاب الدكتور محمد أيمن صافي: «غرس الأعضاء في جسم الإنسان»، ص ٨٩.

ولا تصاب الأنايب الكلوية فحسب ولكن الإصابة أيضاً تحدث في الأوعية الدموية المغذية للكلية وبالذات الشريان الصادر والوارد (Afferent and efferent arterioles) والتي تغذي الكبيبة الكلوية. ويؤدي ذلك بالتالي إلى إصابة الكبيبة. وهكذا يمكن أن يفقد الشخص الذي تلقى كلية غرست في جسمه هذه الكلية بسبب عقار خفض المناعة، بدلاً مما هو معتاد وهو أن يفقد المتلقي الكلية المزروعة (المغروسة) فيه بسبب رفض جهاز المناعة لها.

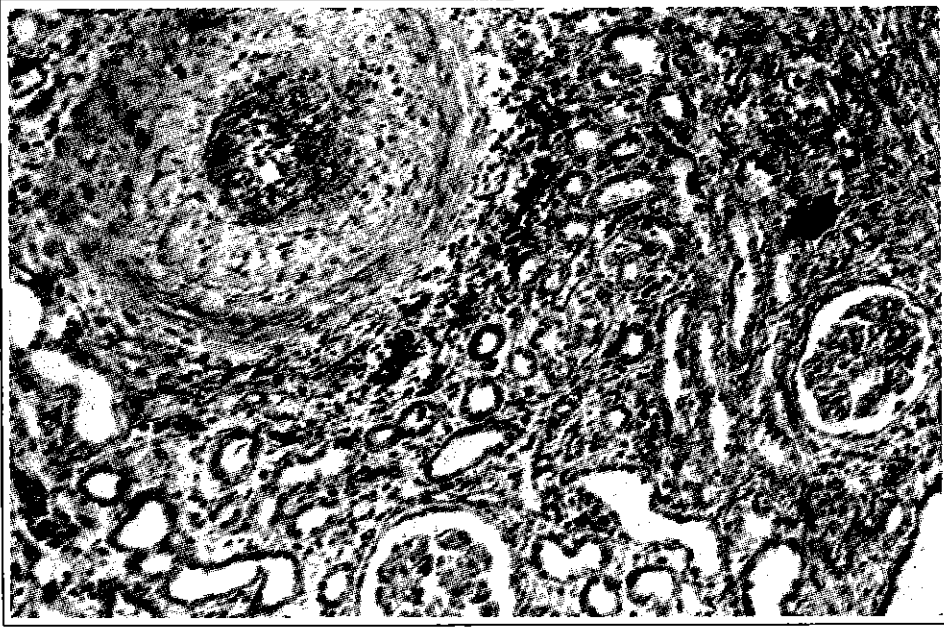


◀ صورة توضح التأثيرات السمية لعقار السيكلوسبورين على الأوعية الدموية التي تغذي الكلية. أخذت الصورة من فأر أعطي هذا العقار بجرعة عالية نسبياً (٢٠ مجم/ لكل كيلوجرام من وزن الفأر لمدة ٢٨ يوماً). الصورة العليا توضح نموأفي خلايا الشريان وفي الصورة السفلى زاد هذا النمو والتكاثر حتى سدَّ الشريان وأقفله.

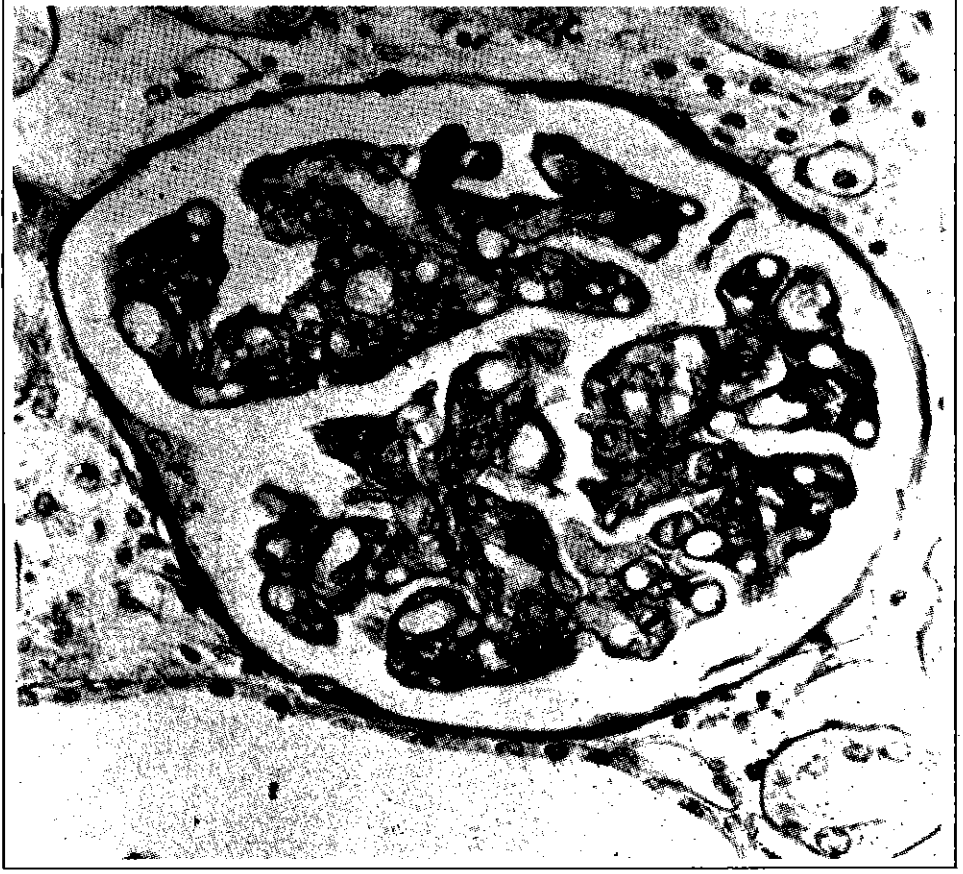




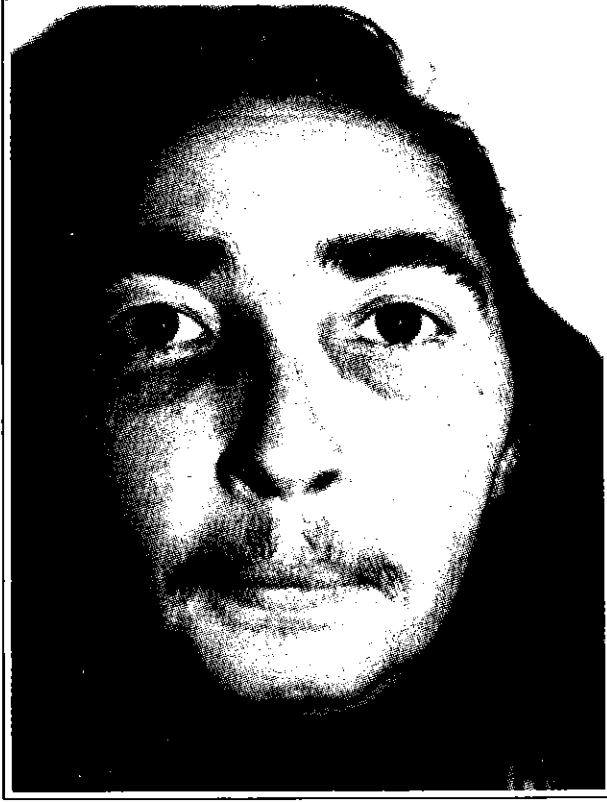
◀ إصابة الأنابيب الكلوية بسبب استخدام عقار السيكلوسبورين الذي يستخدم على نطاق واسع لخفض المناعة في حالات زرع الأعضاء، وقد كانت هذه المضاعفات منتشرة بسبب استعمال جرعات عالية (١٥ جم يومياً). وقد انخفضت هذه المضاعفات بعد تخفيض الجرعة الدوائية إلى ٥ جرامات يومياً.



◀ تصلب الشرايين وانسدادها في كلية مزروعة. تشبه الصورة حالات الرفض المزمن ولكنها ناتجة عن استخدام عقار السيكلوسبورين. والحمد لله أن هذه المضاعفات أصبحت نادرة بعد خفض الجرعة الدوائية من ١٥ - ١٨ مجم / كجم من وزن المريض إلى ٤ - ٥ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض.

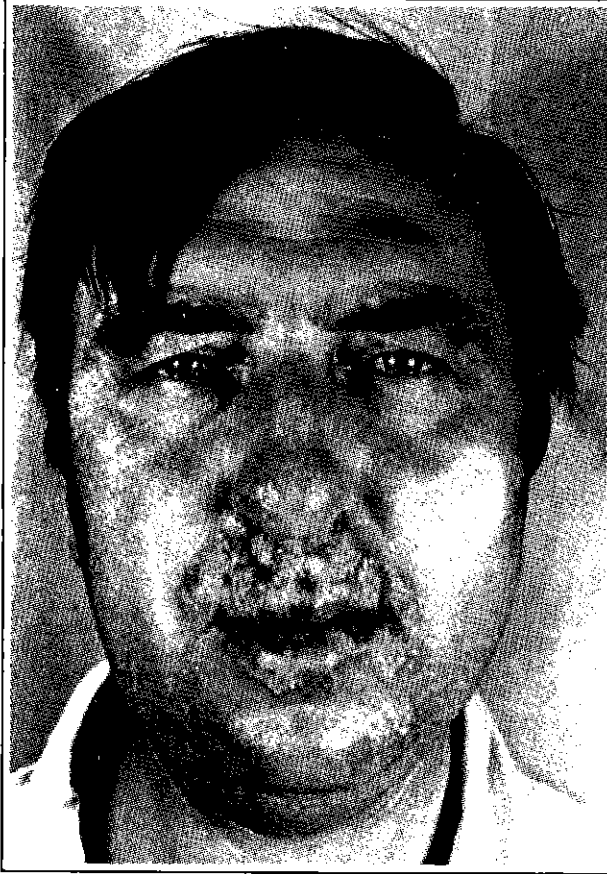


◀ تأثير ضيق الشرايين الواردة على الكبيبة وما يستتبعه من تليف في الشعيرات الدموية الموجودة في الكبيبة يؤدي إلى فقدان الكلية لوظيفتها وبالتالي عودة الفشل الكلوي، بعد أن تخلص منه المريض بالكلية الجديدة المزروعة. . تبدو هذه الصورة وكأنها ناتجة عن عملية رفض مزمن. ولكنها في الواقع ناتجة عن استخدام عقار السيكلوسبورين وقد أصبحت هذه المضاعفات نادرة بعد خفض الجرعة الدوائية.



◀ صورة امرأة تعاني من زيادة  
الشعر في الوجه والجسم  
(Hirsutisum) بسبب تعاطي  
عقار السيكلوسبورين .

إن استخدام عقار السيكلوسبورين قد نجح في رفع مستوى بقاء الغرسة كما أنه جعل حياة الكثيرين ممن تلقوا زرع الكلى (أو أعضاء أخرى) يعيشون حياة طبيعية في معظم الوقت، رغم احتمال تعرضهم لبعض المضاعفات اليسيرة والخطيرة. ولكن حياة هؤلاء على الجملة تعتبر معقولة جداً والمضاعفات التي تحدث نادرة بفضل الله.



◀ شخص يعاني من انخفاض خلايا الدم البيضاء وحدوث التهابات (هريس حول الفم) بسبب استخدام العقاقير الخافضة للمناعة.



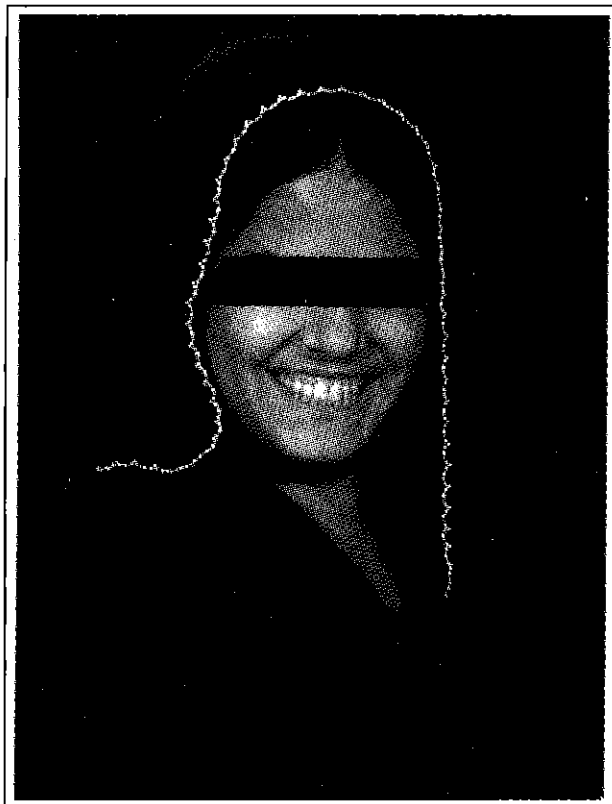
◀ تشعر هذه السيدة بالسعادة بعد أن تخلصت من عمليات الديليزة (غسيل الكلى) المستمرة. وذلك بعد أن تم زرع كلية لها لا تزال تعمل بكفاءة بعد مرور عدة سنوات وهي تستخدم عقار السيكلوسبورين مع العقاقير الأخرى بدون حدوث مشاكل.



◀ لقد تغير مستقبل الطفل «نيل» الذي كان يعاني من فشل كلوي وذلك بعد أن أجريت له عملية نقل كلية. . لقد كان معلقاً بآلات الديليزة التي نغصت حياته الغضة. . وأصبح بعد العملية طليقاً كأى طفل آخر. . يستخدم هذا الطفل عقار السيكلوسبورين دون حدوث مضاعفات خطيرة.



◀ الدكتور روي كالن (Roy Calne) من كامبردج أحد الأسماء البارزة في حقل زرع الأعضاء والذي كان أول من استخدم العقاقير الخافضة لجهاز المناعة وبالذات السيكلوسبورين عام ١٩٧٨ في الإنسان.



◀ تبدو هذه الفتاة السعودية في صحة جيدة بعد زرع الكلى واستخدام عقار السيكلوسبورين مع العقاقير الأخرى بجرعات مخفضة.



◀ يتمتع هذا الشاب بحياة طبيعية بعد زرع الكلى واستخدام عقار السيكلوسبورين مع العقاقير الأخرى والتي خفضت جرعاتها إلى الحد الأدنى لتجنب آثارها الجانبية العديدة.



◀ نما هذا الطفل نمواً طبيعياً بعد زرع الكلية واستخدام عقار السيكلوسبورين دون حدوث مضاعفات خطيرة طوال هذه المدة.

## عقار الأزاثايوبرين : (Azathiopurine)

يعتبر من العقاقير الهامة لخفض المناعة. ويستخدم في العديد من الأمراض. ويعتبر حالياً العقار الثاني في الأهمية في حالات زرع الأعضاء ولا يفوقه إلا عقار السيكلوسبورين. وبما أن السيكلوسبورين غالي الثمن، فإن بعض بلدان العالم الثالث لا تزال تستعمل عقار الأزاثايوبرين مع البريدنيزلون لخفض المناعة بعد زرع الأعضاء. وقد قام البروفسور كالن باستخدام عقار الأزاثايوبرين (Azathiopurine) بعد ظهوره إلى السوق مباشرة في زرع الكلى (ظهر العقار عام ١٩٦١ واستخدم في حالات زرع الكلى عام ١٩٦٢). ومنذ ذلك الحين ظل العقار الأساسي لخفض المناعة لدى حالات زرع الكلى حتى قام كالن مرة أخرى باستخدام عقار جديد هو عقار السيكلوسبورين عام ١٩٧٨. ومع هذا لا يزال عقار الأزاثايوبرين يستخدم بنجاح حتى اليوم. وغالب استعماله مع عقار السيكلوسبورين.

وعقار الأزاثايوبرين يعتبر من مضادات الاستقلاب (Antimetabolite) وهو يشبه في ذلك عقار ٦ مركاتيوبورين (6 mercaptopurine) الذي يستخدم في علاج بعض أنواع سرطان الدم (اللوكيميا). ويؤثر هذان العقاران على البنية الحلزونية للحامض النووي (DNA) الموجود في نواة الخلية.

الجرعة الدوائية لهذا العقار هي ٢ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض ويستخدم مع عقار السيكلوسبورين والبريدنيزلون.

### ● أهم آثاره الجانبية ومضاعفاته:

١ - يؤثر على نقي العظام (نخاع العظام) حيث تصنع خلايا الدم المختلفة ويؤدي إلى انخفاض شديد في خلايا الدم البيضاء والصفائح فيؤدي ذلك إلى ازدياد حدوث الغزو الميكروبي بشكل مرعب أحياناً. كما يحدث نزف في بعض الأحيان.

٢ - التأثير السمي على الكبد (Hepatotoxicity). وبما أن تحوّل الأزاثايوبرين إلى المادة الفعالة يتم في الكبد، فإن الكبد تتعرض لمضاعفات هذا العقار.

٣ - حدوث أورام خبيثة نتيجة انخفاض جهاز المناعة.

لا بد أثناء استخدام هذا العقار من مراقبة عدد خلايا الدم البيضاء، ينبغي أن



تخفض الجرعة حينما تبلغ خلايا الدم البيضاء ٤٠٠٠ في كل مليلتر من الدم وأن توقف الجرعة تماماً عندما تنخفض عن ذلك .

### البريدنيزولون : (Prednisolone)

وهو من الأدوية المضادة للالتهاب (Anti Inflammatory drugs) وهي مجموعة الستيروئيدات (Steroids) التي تصنعها الغدة الكظرية (فوق الكلية).

وقد تم تصنيع عقار البريدنيزولون على هيئة أقراص وحقن (أمبولات) يحتوي القرص على ٥ مجم أو ٢٠ مجم وتحتوي الحقنة، وهي على هيئة مثيل بريدنيزولون، على ٤٠ أو ١٠٠ مجم .

تعمل هذه العقاقير على تثبيط المناعة بطريقة عامة غير متخصصة كالتالي :

(أ) تدعم غشاء الجسيمات المذبية الموجودة داخل الخلايا البالعة (Phagocytes)، وبالتالي لا تتم عملية البلع للمواد الغريبة بشكل سليم . وبما أن عملية البلع هي أولى خطوات وسائل المناعة، فإن هذا التثبيط سيؤدي إلى إبطال بقية خطوات المناعة .

(ب) تثبط هذه العقاقير الستيروئيدية الخلايا اللمفاوية .

(ج) تثبط حركة الخلايا البيضاء ويؤدي ذلك إلى نقص عدد الخلايا اللمفاوية في الدم . وتؤثر على حركة الخلايا البيضاء الأخرى (المتعادلة Neutrophils والحمضة Eosinophils والوحيدة monocytes) وتقلل من التصاقها بجدران الأوعية الدموية وبالتالي لا تصل إلى مكان الالتهاب بسرعة .

يؤدي استخدام البريدنيزولون إلى ارتفاع عدد الخلايا البيضاء المتعادلة (Neutrophils) في الدم وإلى نقص عدد الخلايا اللمفاوية والحمضية (Eosinophils) والوحيدة (monocytes) في الدم .

### استخدام البريدنيزولون في زرع الأعضاء :

استخدم عقار (A.C.T.H) منذ فترة مبكرة في زرع الأعضاء عندما قام هيوم في الخمسينات (١٩٥٠ - ١٩٥٤) بإجراء عمليات زرع الأعضاء . . . وعقار (A.C.T.H) هو الهرمون الذي

تفرزه الغدة النخامية والذي ينبه الغدة الكظرية لإفراز هرمونات الاستيروئيدات (الكورتيزول... إلخ).

وبدأ منذ عام ١٩٦٢ استخدام البريدنيزلون مع عقار الأزاثايوبرين وظلاً حجر الزواية في معالجة الرفض حتى ظهور عقار السيكلوسبورين وانتشاره في الثمانينات. ومع هذا، فإن عقار البريدنيزلون لا يزال يستخدم حتى اليوم مع السيكلوسبورين والأزاثايوبرين فيما يعرف بالعلاج الثلاثي. ويستخدم البريدنيزلون بكميات صغيرة ٣, ٥ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض مع العقارين الآخرين ثم يوقف بعد مضي شهرين من العلاج. إذا حصل رفض حاد يعطى المريض دفعات عالية من المثيل بريدنيزلون بالوريد ١٠٠٠ مجم يومياً لمدة ٣ - ٥ أيام.

#### ● الآثار الجانبية:

كان استخدام البريدنيزلون بكميات كبيرة يؤدي إلى أضرار وآثار جانبية كثيرة، كالتالي:

- ١ - يؤدي خفض مناعة الجسم بصورة عامة إلى انتشار الميكروبات، وخاصة ما يعرف بالميكروبات الانتهازية.

- ٢ - قصور النمو في الأطفال.

- ٣ - ارتفاع ضغط الدم والسكر في الدم وقد يحدث بول سكري.

- ٤ - حدوث قرحة المعدة والاثنى عشر وإصابة الجهاز الهضمي.

- ٥ - البدانة وزيادة الوزن وتوزيع الدهن بشكل سيء.

- ٦ - تكسر العظام بسبب ضعفها (Osteoporosis) (وهن العظام) وفقدان مادة العظم منها.

ومنذ أن خُفِّضت الجرعات الدوائية وقصر استخدامها على فترات محدودة (شهرين أو ثلاثة)، أو استخدام الجرعات العالية لمدة ٣ - ٥ أيام لمعالجة حالات الرفض الحاد، فإن الآثار الجانبية لاستخدام البريدنيزلون اختفت أو كادت، وأصبحت نادرة جداً، وإذا حدثت كانت بدرجة طفيفة.

وتعتبر أهم مخاطر عقاقير خفض المناعة المجتمعة (النظام الثلاثي: السيكلوسبورين والأزاثايوبرين والبريدنيزلون) هو حدوث الانتان وحدث بعض حالات الأورام الخبيثة.

## الأورام الخبيثة :

تدل الإحصائيات على زيادة في حدوث مختلف أنواع الأورام الخبيثة عند استعمال العقاقير المثبطة للمناعة، وذلك لأن الخلايا المناعية الخاصة بقتل الخلايا الخبيثة تقل في الجسم. وهي خلايا تجول في الجسم ووظيفتها الحراسة. وعند وجود تحوّل سرطاني تقوم بمهاجمته قبل أن يستشري (Surveillance cells).

لذا تزداد نسبة حدوث الأورام اللمفاوية بنسبة ٣٥ ضعفاً كما تزداد كذلك نسبة حدوث سرطان الجلد وغرن كابوسي (Kaposi Sarcoma)، وهو ورم لحمي نادر الحدوث ما عدا في حالات خفض المناعة (مرض الإيدز مثلاً).

## الإصابة بالإنتانات :

تزداد نسبة الإصابة بالإنتانات المختلفة زيادة كبيرة مع استعمال عقاقير خفض المناعة. وتزداد بصورة خاصة الميكروبات الانتهازية (Oppurtunistic infection) وهي ميكروبات وفطريات ووحيدات خلية تتعايش مع الجسم فلا تضره طالما كان جهاز المناعة سليماً. وبمجرد أن ينخفض جهاز المناعة تقوم بالاعتداء الكاسح على الجسم ومثالها:

١ - الطفيلي المتحوصل في الرئتين: (Pneumocystis Carini)، الذي يسبب التهاباً شديداً في الرئتين. وهو المرض الذي يقضي عادة على مرضى الإيدز. ويمكن معالجته بعقار السيتيرين (تريمكسازول) بجرعات كبيرة.

٢ - مقوسة جوندي: وهي أيضاً من الطفيليات من وحيدات الخلية. وتصيب الدماغ والغدد اللمفاوية. وتعرف باسم التوكسوبلازموزيس، ويمكن معالجته بعقار سبايراميسين.

٣ - البوغيات المخفية: (Cryptosporodium)، وتسبب إسهالاً شديداً وهي أيضاً من الطفيليات ووحيدات الخلية (coccidioidomycosis).

٤ - الفطريات: وأهمها فطر كانديدا والفطر الكرواني وفطر المستخفية المتجددة (Cryptococcus Neoformans) وفطر الرشاشية (Asperigellosis).

٥ - البكتريا: وأهمها الدرن وبالذات بكتريا الدرن الشاذة التي قد لا تستجيب لعلاج الدرن المعروف، بالإضافة إلى مجموعات السالمونيلا والشيغلا.

٦ - الفيروسات: وهي أهمها على الإطلاق، ومعظم أسباب الوفيات ناتجة عنها وأهم هذه الفيروسات: فيروسات الخلايا المتضخمة (Cytomegalovirus)، وفيروس التهاب الكبد من نوع (Hepatitis B) وفيروسات الهربس بأنواعه المختلفة.

ولا نريد الخوض في هذه الأمراض لأن ذلك قد يستغرق كتاباً بأكمله ونحيل القارئ على كتابنا «الإيدز وباء العصر» فيه نبذة وافية عن الميكروبات الانتهازية بأنواعها المختلفة. ومريض الإيدز يعاني من نقص المناعة بسبب هجوم فيروس الإيدز على الخلايا المناعية وبالذات الخلايا اللمفاوية من نوع (T<sub>4</sub>). وهو بذلك يشبه حالات خفض المناعة الناتجة عن عقاقير خفض المناعة.

من مضاعفات زرع الأعضاء الهامة: حدوث مرض الإيدز، وذلك لأن المتبرع قد يكون حاملاً لفيروس مرض الإيدز. ورغم أن الفحوصات تجرى بصورة روتينية للتأكد من أن المتبرع لا يحمل فيروس الإيدز إلا أن هناك حالات موثقة قد أصيبت بمرض الإيدز بسبب نقل الأعضاء.

والأخطر من ذلك هو ما يحدث في الهند وبومباي بالذات حيث تجارة نقل الأعضاء رائجة. وللأسف، فإن المستوى هناك هابط وقد لا يجرى فحص (ELISA) والفحوصات الأخرى للتأكد من خلو المتبرع من الإيدز. وقد أصيب عدد من المرضى من المملكة العربية السعودية ودول الخليج بمرض الإيدز بسبب تلقيهم كلى مصابة بالإيدز. وحتى نهاية عام ١٩٨٩ كان عدد الذين أصيبوا بالإيدز في المملكة ١٤ شخصاً بهذه الطريقة. لهذا، فإن السلطات الصحية في المملكة ودول الخليج تعارض بشدة الذهاب إلى الهند لزرع الكلى وتحذر المواطنين والمقيمين من مغبة الذهاب للهند للحصول على كلى من متبرعين (في الواقع ليسوا متبرعين بل فقراء معدمين تستغلهم أيدي خبيثة مجرمة لبيع أعضائهم).

### العقاقير الجديدة لخفض المناعة:

١ - جلوبولينات مناعية وحيدة النسيلة ضد الخلايا اللمفاوية (موروموناب)

**Monoclonal Antilymphocytic globulin (Muro monab CD<sub>3</sub>)**

يعتبر هذا العقار أفضل قليلاً من المصل المضاد للخلايا اللمفاوية

(Antilymphocytic Serum) الذي كان يعطى لحالات الرفض الحاد، والذي كان مصحوباً بمضاعفات شديدة خطيرة قد تؤدي بحياة المريض.

يتم تحضير خلايا لمفاوية من الانسان، ثم يتم تحديد نوعها، ويستزرع النوع المطلوب وهو خلايا لمفاوية من نوع (T) وبالذات (O K T<sub>3</sub>) لتكون وحيدة النسيلة. تحقن هذه الخلايا اللمفاوية المعيّنة في فأر وبعد مدة يستخلص من الفأر المصل المضاد لهذه الخلايا ويحفظ على هيئة أمبولات.

يعطى المريض بعد زرع الأعضاء هذا المصل بالوريد بواقع ٥ مجم يومياً لمدة ١٠ - ١٥ يوماً، إذا حدث رفض حاد. (الجرعة للطفل: نصف جرعة البالغ) ولا يعطى المريض عادة هذا المصل إلا إذا فشل عقار البريدنيزلون بالجرعات العالية في معالجة حالة الرفض الحاد.

بعض الأطباء يقترحون إعطاء هذا العقار على سبيل الوقاية من الرفض الحاد. وذلك بإعطائه يومياً بعد إجراء عملية زرع الكلية لمدة ٧ أيام بواقع ٥ مجم بالوريد يومياً. ولكن أغلب الأطباء لا يرون ذلك لخطورة هذا العقار ولذا لا يستخدم إلا عند الضرورة وعند عدم استجابة حالة الرفض الحاد للبريدنيزلون بالجرعات العالية.

#### ● الآثار الجانبية:

تحدث الآثار الجانبية بسرعة في خلال ٤٥ - ٦٠ دقيقة بعد تلقي الجرعة. يصاب المريض بالحمى المرتفعة والرعدة والقشعريرة وصعوبة التنفس حتى يشعر أن صدره يطبق عليه من شدة صعوبة التنفس، وحدوث ربو وأزيز في الصدر، وحدوث انخفاض أو ارتفاع شديد في ضغط الدم وخفقان (سرعة ضربات القلب).

بالنسبة للجهاز الهضمي: يحدث غثيان وقيء وإسهال وآلام في البطن.

بالنسبة للجهاز العصبي: ارتعاش وتغير الإحساس ونوبات من التشوش الذهني قد تصل إلى الهذيان أو فقدان الوعي. ويحدث التهاب في السحايا غير ناتج عن ميكروبات (Aseptic meningitis). وتحدث وذمة (ارتشاح) في الرئتين. وتحدث حساسية جلدية وحكة.

بطبيعة الحال لا تحدث هذه الآثار في جميع الحالات وإنما قد يحدث بعضها

لشخص وبعضها الآخر لشخص آخر. ويعاني معظم من يتلقون هذا العقار من الحمى والقشعريرة مع غثيان وميل للقيء.

بعض الحالات تكون خطيرة جداً وتسبب موت المتلقي وذلك بسبب الودمة (الارتشاح) الرئوي الشديد.

لذا يعطى المريض عادة مثيل بريدنيزلون بواقع ١ مجم لكل كيلوجرام من وزن المريض بالوريد قبل إعطاء هذا العقار مباشرة. وإذا حدثت مضاعفات أعطى عقار هيدروكورتيزون في الوريد ١٠٠ مجم أو أكثر حسب الحاجة. ينبغي أثناء إعطاء الجلوبيولين المناعي وحيد النسيلة خفض عقاقير خفض المناعة الأخرى أو إيقاف عقار السيكلوسبورين مؤقتاً.

## ٢ - عقار ١٥ - دي أوكسي سبرجوالين : (15 Deoxyspergualin)

يعمل هذا العقار الجديد على منع نمو وتكاثر إفراز مواد اللمفوكينز وبالذات مادة أنترلوكين ٢، (ظهر هذا العقار في اليابان).

يستخرج هذا العقار من مادة اسبرجوالين (Spargualin) التي تفرزها بكتريا عصوية تعرف باسم (Bacillus Laterosporus)، ويعطى بواسطة الحقن بالوريد.

وقد بدأ تجريب هذا العقار على الفئران والحيوانات عام ١٩٨٥، وتبين فاعليته في إطالة عمر الغريسة دون رفض. ويعطى في الكلاب بجرعة ٦,٠ مجم لكل كيلوجرام من وزن الكلب يومياً لمدة شهر، أو ٨,٤ مجم لكل كيلوجرام من وزن الكلب يومياً لبضعة أيام فقط لمعالجة حالات الرفض الحاد.

وقد أجريت التجارب على الإنسان لمعالجة الرفض الحاد وأعطى العقار بواسطة الزرق بالوريد بواقع (١ - ٥ مجم / لكل كيلوجرام من وزن المريض). يوضع العقار في ٥٠٠ مل محلول ملح ويسرّب بالوريد لمدة ثلاث ساعات يومياً لمدة ٥ أيام. وقد أعطى هذا العقار لواحد وأربعين مريضاً يعانون من الرفض الحاد في ستة مراكز لزراعة الكلى في اليابان. وتم بنجاح التغلب على الرفض الحاد بهذا العقار في ٣٢ حالة (٧٨٪ نسبة النجاح) واستمرت هذه الكلى بعد ذلك العمل لسته أشهر بنسبة نجاح تبلغ ٩٦ بالمئة.

أما أهم الآثار الجانبية للعقار فهي نقصان خلايا الدم البيضاء (Leucopenia)،

وتحتاج إلى متابعة دقيقة وإعطاء عقار حامض الفوليك في بعض الحالات أو نقل خلايا الدم البيضاء في حالات النقص الشديد.

يحدث أيضاً خدر وتنميل في الوجه (Facial numbness) بالإضافة إلى الغثيان والقيء وإحساس بالتعب والإرهاق.

لهذا كله يعتبر هذا العقار سلاحاً جديداً فعالاً في معالجة حالات الرفض الحاد.

### ٣ - عقار (F K-506)

هذا العقار لا يزال في حقل التجارب في السويد حيث ظهر لأول مرة. وقد أثبت هذا العقار أنه فعال في منع حالات الرفض في حيوانات التجارب ولكن آثاره الجانبية كثيرة. وقد جُربَ هذا العقار في القرد وأعطي على هيئة حقن عضلية بواقع ١ مجم لكل كيلوجرام من وزن القرد يومياً وقد ماتت حيوانات التجارب في خلال ١٩ - ٤٨ يوماً (المعدل ٣١ يوماً). وقد أوضح التشريح إصابة عضلة القلب واعتلالها (Cardiomyopathy) وإصابة جزر لانجرهان بالبنكرياس، وإصابة الكبيبات الكلوية. وعندما أعطي العقار لأربعة قرد أخرى بالفم بالجرعتين التاليتين لم يمت أي من القرد (أعطي قردان ١ مجم / كجم من وزن القرد. وأعطي قردان آخران ١٠ مجم / كجم من وزن القرد).

يستخدم هذا العقار لمعالجة رفض حالات زرع البنكرياس. وهو لا يزال في دور التجارب ويعطى بطريق الفم، وآثاره الجانبية محدودة ومحتملة عند إعطائه بواسطة الفم بجرعة ١ مجم لكل كيلوجرام من وزن القرد.

ستحدد التجارب والأبحاث ما إذا كان صالحاً للاستعمال للإنسان، وما إذا كان سيستعمل لجميع أنواع زرع الأعضاء أم سيقصر على حالات زرع البنكرياس، كما هو الحال الآن في مرحلة التجارب.

لا شك أن المستقبل القريب سيضيف مجموعة من العقاقير لمعالجة حالات رفض الأعضاء المزروعة. . . وسيفتح آفاقاً أفضل لهذا النوع من العلاج.

• • •





## الملاحق

# بعض الفتاوى في زرع الأعضاء

- ١ - قرارات وفتاوى مجمع الفقه الإسلامي بشأن زرع الأعضاء وموت الدماغ.
- ٢ - قرارات وفتاوى المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي بشأن زرع الأعضاء والتشريح وأجهزة الإنعاش.
- ٣ - قرار وفتوى هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية حول زرع الأعضاء.
- ٤ - فتاوى دار الإفتاء المصرية.



## قرارات وفتاوى مجمع الفقه الإسلامي (جدة)

بشأن أجهزة الإنعاش، وموت الدماغ، وزرع الأعضاء (انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً)، وزراعة خلايا المخ والجهاز العصبي والبيضات الملقحة الفائضة عن الحاجة، واستخدام الأجنة مصدراً لزراعة الأعضاء وزراعة الأعضاء التناسلية، وزراعة عضو استئصل في حدّ أو قصاص.

ملحوظة هامة:

أصدر مجمع الفقه الإسلامي مجموعة الأبحاث في موضوع أجهزة الإنعاش في مجلة المجمع (الدورة الثالثة، العدد الثالث الجزء الثاني ص ٥٢٣ - ٨٠٩)، ومجموعة الأبحاث في موضوع انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً في مجلة المجمع، (الدورة الرابعة، العدد الرابع، الجزء الأول ص ٨٩ - ٥٠٧). وأصدر مجموعة الأبحاث المقدمة لدورته السادسة (١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ الموافق ١٤ - ٢٠ آذار ١٩٩٠). وهذه الأبحاث مهمة جداً لمن يريد التصدي لهذا الموضوع، ولا بد للباحث من الاطلاع عليها.

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٥) د ٣٥/٠٧/٨٦  
بشأن  
«أجهزة الإنعاش»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره الثالث بعمان عاصمة المملكة الأردنية الهاشمية من ٨ إلى ١٣ صفر ١٤٠٧هـ/ ١١ إلى ١٦ أكتوبر ١٩٨٦م. بعد تداوله في سائر النواحي التي أثرت حول موضوع «أجهزة الإنعاش» واستماعه إلى شرح مستفيض من الأطباء المختصين.

قرر ما يلي:

يعتبر شرعاً أن الشخص قد مات وتترتب جميع الأحكام المقررة شرعاً للوفاة عند ذلك إذا تبينت فيه إحدى العلامتين التاليتين:

- ١ - إذا توقف قلبه وتنفسه توقفاً تاماً وحكم الأطباء بأن هذا التوقف لا رجعة فيه.
  - ٢ - إذا تعطلت جميع وظائف دماغه تعطلاً نهائياً، وحكم الأطباء الاختصاصيون الخبراء بأن هذا التعطل لا رجعة فيه، وأخذ دماغه في التحلل.
- وفي هذه الحالة يسوغ رفع أجهزة الإنعاش المركبة على الشخص وإن كان بعض الأعضاء كالقلب مثلاً لا يزال يعمل آلياً بفعل الأجهزة المركبة.

والله أعلم

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (١) د ٤ / ٠٨ / ٨٨  
بشأن  
«انتفاع الإنسان بأعضاء  
جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره الرابع بجدة في المملكة  
العربية السعودية من ١٨ - ٢٣ جمادى الآخرة ١٤٠٨هـ، الموافق ٦ - ١١ فبراير  
١٩٨٨م.

بعد اطلاعه على الأبحاث الفقهية والطبية الواردة إلى المجمع بخصوص موضوع  
«انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً».

وفي ضوء المناقشات التي وجهت الأنظار إلى أن هذا الموضوع أمر واقع فرضه  
التقدم العلمي والطبي، وظهرت نتائجه الإيجابية المفيدة والمشوبة في كثير من الأحيان  
بالأضرار النفسية والاجتماعية الناجمة عن ممارسته دون الضوابط والقيود الشرعية التي  
تصان بها كرامة الإنسان، مع إعمال مقاصد الشريعة الإسلامية الكفيلة بتحقيق كل ما هو  
خير ومصلحة غالبية للفرد والجماعة، والداعية إلى التعاون والتراحم والإيثار.

وبعد حصر هذا الموضوع في النقاط التي يتحرر فيها محل البحث وتنضبط تقسيماته وصوره وحالاته التي يختلف الحكم تبعاً لها .

قرر ما يلي :

من حيث التعريف والتقسيم :

أولاً : يقصد هنا بالعضو أي جزء من الإنسان، من أنسجة وخلايا ودماء ونحوها، كقرنية العين . سواء أكان متصلاً به، أم انفصل عنه .

ثانياً : الانتفاع الذي هو محل البحث، هو استفادة دعت إليها ضرورة الاستفادة لاستبقاء أصل الحياة، أو المحافظة على وظيفة أساسية من وظائف الجسم كالبصر ونحوه . على أن يكون الاستفادة يتمتع بحياة محترمة شرعاً .

ثالثاً : تنقسم صور الانتفاع هذه إلى الأقسام التالية :

١ - نقل العضو من حي .

٢ - نقل العضو من ميت .

٣ - النقل من الأجنة .

الصورة الأولى : وهي نقل العضو من حي، تشمل الحالات التالية :

( أ ) نقل العضو من مكان من الجسد إلى مكان آخر من الجسد نفسه، كنقل الجلد والغضاريف والعظام والأوردة والدم ونحوها .

( ب ) نقل العضو من جسم إنسان حي إلى جسم إنسان آخر . وينقسم العضو في هذه الحالة إلى ما تتوقف عليه الحياة وما لا تتوقف عليه .

أما ما تتوقف عليه الحياة، فقد يكون فردياً، وقد يكون غير فردي، فالأول كالقلب والكبد، والثاني كالكلية والرئتين .

وأما ما لا تتوقف عليه الحياة، فمنه ما يقوم بوظيفة أساسية في الجسم ومنه ما لا يقوم بها . ومنه ما يتجدد تلقائياً كالدم، ومنه ما لا يتجدد، ومنه ما له تأثير على الأنساب والموروثات، والشخصية العامة، كالخصية والمبيض وخلايا الجهاز العصبي، ومنه ما لا تأثير له على شيء من ذلك .

الصورة الثانية: وهي نقل العضو من ميت:

ويلاحظ أن الموت يشمل حالتين:

الحالة الأولى: موت الدماغ بتعطل جميع وظائفه تعطلاً نهائياً لا رجعة فيه طبيياً.

الحالة الثانية: توقف القلب والتنفس توقفاً تاماً لا رجعة فيه طبيياً.

فقد روعي في كلتا الحالتين قرار المجمع في دورته الثالثة.

الصورة الثالثة: وهي النقل من الأجنة، وتتم الاستفادة منها في ثلاث حالات:

حالة الأجنة التي تسقط تلقائياً.

حالة الأجنة التي تسقط لعامل طبي أو جنائي.

حالة «اللقائح المستنبطة خارج الرحم».

من حيث الأحكام الشرعية:

أولاً: يجوز نقل العضو من مكان من جسم الإنسان إلى مكان آخر من جسمه، مع مراعاة التأكد من أن النفع المتوقع من هذه العملية أرجح من الضرر المترتب عليها، وبشرط أن يكون ذلك لإيجاد عضو مفقود أو لإعادة شكله أو وظيفته المعهودة له، أو لإصلاح عيب أو إزالة دمامة تسبب للشخص أذى نفسياً أو عضوياً.

ثانياً: يجوز نقل العضو من جسم إنسان إلى جسم إنسان آخر، إن كان هذا العضو يتجدد تلقائياً، كالدم والجلد، ويراعى في ذلك اشتراط كون الباذل كامل الأهلية، وتحقق الشروط الشرعية المعتمدة.

ثالثاً: تجوز الاستفادة من جزء من العضو الذي استؤصل من الجسم لعلة مرضية لشخص آخر، كأخذ قرنية العين لإنسان ما عند استئصال العين لعلة مرضية.

رابعاً: يحرم نقل عضو تتوقف عليه الحياة كالقلب من إنسان حي إلى إنسان آخر.

خامساً: يحرم نقل عضو من إنسان حي يعطل زواله وظيفة أساسية في حياته وإن لم تتوقف سلامة أصل الحياة عليها كنقل قرنية العينين كليهما، أما إن كان النقل يعطل جزءاً من وظيفة أساسية فهو محل بحث ونظر كما يأتي في الفقرة الثامنة.

سادساً: يجوز نقل عضو من ميت إلى حي تتوقف حياته على ذلك العضو، أو تتوقف سلامة وظيفة أساسية فيه على ذلك. بشرط أن يأذن الميت أو ورثته بعد موته، أو بشرط موافقة وليّ المسلمين إن كان المتوفى مجهول الهوية أو لا ورثة له.

سابعاً: وينبغي ملاحظة أن الاتفاق على جواز نقل العضو في الحالات التي تم بيانها، مشروط بأن لا يتم ذلك بوساطة بيع العضو. إذ لا يجوز إخضاع أعضاء الإنسان للبيع بحال ما.

أما بذل المال من المستفيد، ابتغاء الحصول على العضو المطلوب عند الضرورة أو مكافأة وتكريماً، فمحل اجتهاد ونظر.

ثامناً: كل ما عدا الحالات والصور المذكورة، مما يدخل في أصل الموضوع، فهو محل بحث ونظر، ويجب طرحه للدراسة والبحث في دورة قادمة، على ضوء المعطيات الطبية والأحكام الشرعية.

\*\*



بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٦/٥/٥٦)

بشأن

«زراعة خلايا المخ والجهاز العصبي»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره السادس بجدة في المملكة العربية السعودية من ١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ، الموافق ١٤ - ٢٠ آذار (مارس) ١٩٩٠م.

بعد اطلاعه على الأبحاث والتوصيات المتعلقة بهذا الموضوع الذي كان أحد موضوعات الندوة الفقهية الطبية السادسة المنعقدة في الكويت من ٢٣ - ٢٦ ربيع الأول ١٤١٠هـ، الموافق ٢٣ - ٢٦/١٠/١٩٨٩م، بالتعاون بين هذا المجمع وبين المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية.

وفي ضوء ما انتهت إليه الندوة المشار إليها من أنه لا يقصد من ذلك نقل مخ إنسان إلى إنسان آخر، وإنما الغرض من هذه الزراعة علاج قصور خلايا معينة في المخ عن طريق إفراز مادتها الكيميائية أو الهرمونية بالقدر السوي فتودع في موطنها خلايا مثيلة من مصدر آخر، أو علاج فجوة في الجهاز العصبي نتيجة بعض الإصابات.

قرر:

- ١ - إذا كان المصدر للحصول على الأنسجة هو الغدة الكظرية للمريض نفسه، وفيه ميزة القبول المناعي لأن الخلايا من الجسم نفسه، فلا بأس من ذلك شرعاً.
- ٢ - إذا كان المصدر هو أخذها من جنين حيواني، فلا مانع من هذه الطريقة إن أمكن

نجاحها ولم يترتب على ذلك محاذير شرعية. وقد ذكر الأطباء أن هذه الطريقة نجحت بين فصائل مختلفة من الحيوان ومن المأمول نجاحها باتخاذ الاحتياطات الطبية اللازمة لتفادي الرفض المناعي.

٣ - إذا كان المصدر للحصول على الأنسجة هو خلايا حية من مخ جنين باكر (في الأسبوع العاشر أو الحادي عشر) فيختلف الحكم على النحو التالي:

(أ) الطريقة الأولى:

أخذها مباشرة من الجنين الإنساني في بطن أمه، بفتح الرحم جراحياً وتستتبع هذه الطريقة إماتة الجنين بمجرد أخذ الخلايا من مخه، ويحرم ذلك شرعاً إلا إذا كان بعد إجهاض طبيعي غير متعمد أو إجهاض مشروع لإنقاذ حياة الأم وتحقق موت الجنين، مع مراعاة الشروط التي سترد في موضوع الاستفادة من الأجنة في القرار رقم (٦/٨/٥٩) لهذه الدورة.

(ب) الطريقة الثانية:

وهي طريقة قد يحملها المستقبل القريب في طياته باستزراع خلايا المخ في مزارع للإفادة منها ولا بأس في ذلك شرعاً إذا كان المصدر للخلايا المستزرعة مشروعاً، وتم الحصول عليها على الوجه المشروع.

٤ - المولود اللادماغي: طالما ولد حياً، لا يجوز التعرض له بأخذ شيء من أعضائه إلى أن يتحقق موته بموت جذع دماغه، ولا فرق بينه وبين غيره من الأسوياء في هذا الموضوع، فإذا مات، فإن الأخذ من أعضائه تراعى فيه الأحكام والشروط المعتبرة في نقل أعضاء الموتى من الإذن المعتبر، وعدم وجود البديل وتحقق الضرورة وغيرها مما تضمنه القرار رقم (١) من قرارات الدورة الرابعة لهذا المجمع. ولا مانع شرعاً من إبقاء هذا المولود اللادماغي على أجهزة الإنعاش إلى ما بعد موت جذع المخ (والذي يمكن تشخيصه) للمحافظة على حيوية الأعضاء الصالحة للنقل توطئة للاستفادة منها بنقلها إلى غيره بالشروط المشار إليها.

\*\*

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٦/٦/٥٧)

بشأن

«البييضات الملقحة الزائدة عن الحاجة»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره السادس بجدة في المملكة العربية السعودية من ١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ، الموافق ١٤ - ٢٠ آذار (مارس) ١٩٩٠م.

بعد اطلاعه على الأبحاث والتوصيات المتعلقة بهذا الموضوع الذي كان أحد موضوعات الندوة الفقهية الطبية السادسة المنعقدة في الكويت من ٢٣ - ٢٦ ربيع الأول ١٤١٠هـ، الموافق ٢٣ - ٢٦/١٠/١٩٨٩م، بالتعاون بين هذا المجمع وبين المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية.

وبعد الاطلاع على التوصيتين الثالثة عشرة والرابعة عشرة المتخذتين في الندوة الثالثة التي عقدتها المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية في الكويت ٢٠ - ٢٣ شعبان ١٤٠٧هـ، ١٨ - ٢١/٤/١٩٨٧م بشأن مصير البييضات الملقحة والتوصية الخامسة للندوة الأولى للمنظمة الإسلامية للعلوم الطبية المنعقدة في الكويت ١١ - ١٤ شعبان ١٤٠٣هـ، ٢٤ - ٢٧/٥/١٩٨٢م في الموضوع نفسه.

قرر:

١ - في ضوء ما تحقق علمياً من إمكان حفظ البييضات غير ملقحة للسحب منها، يجب عند تلقيح البييضات الاقتصار على العدد المطلوب للزرع في كل مرة، تفادياً لوجود فائض من البييضات الملقحة.

٢ - إذا حصل فائض من البييضات الملقحة بأي وجه من الوجوه تترك دون عناية طبية إلى أن تنتهي حياة ذلك الفائض على الوجه الطبيعي .

٣ - يحرم استخدام البييضة الملقحة في امرأة أخرى، ويجب اتخاذ الاحتياطات الكفيلة بالحيلولة دون استعمال البييضة الملقحة في حمل غير مشروع .

\*\*

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٦/٧/٥٨)

بشأن

«استخدام الأجنة

مصدراً لزراعة الأعضاء»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره السادس بجدة في  
المملكة العربية السعودية من ١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ، الموافق ١٤ - ٢٠ آذار  
(مارس) ١٩٩٠م.

بعد اطلاعه على الأبحاث والتوصيات المتعلقة بهذا الموضوع الذي كان أحد  
موضوعات الندوة الفقهية الطبية السادسة المنعقدة في الكويت من ٢٣ - ٢٦ ربيع الأول  
١٤١٠هـ، الموافق ٢٣ - ٢٦/١٠/١٩٨٩م، بالتعاون بين هذا المجمع وبين المنظمة  
الإسلامية للعلوم الطبية.

قرر:

١ - لا يجوز استخدام الأجنة مصدراً للأعضاء المطلوب زرعها في إنسان آخر إلا في  
حالات بضوابط لا بد من توافرها:

(أ) لا يجوز إحداث إجهاض من أجل استخدام الجنين لزرع أعضائه في إنسان  
آخر، بل يقتصر الإجهاض على الإجهاض الطبيعي غير المتعمد والإجهاض  
للعذر الشرعي ولا يلجأ لإجراء العملية الجراحية لاستخراج الجنين إلا إذا  
تعيّنت لإنقاذ حياة الأم.

(ب) إذا كان الجنين قابلاً لاستمرار الحياة فيجب أن يتجه العلاج الطبي إلى استبقاء حياته والمحافظة عليها، لا إلى استثاره لزراعة الأعضاء وإذا كان غير قابل لاستمرار الحياة فلا يجوز الاستفادة منه إلا بعد موته بالشروط الواردة في القرار رقم (١) للدورة الرابعة لهذا المجمع .

٢ - لا يجوز أن تخضع عمليات زرع الأعضاء للأغراض التجارية على الإطلاق .

٣ - لا بد أن يسند الإشراف على عمليات زراعة الأعضاء إلى هيئة متخصصة موثوقة .

\*

\*\*

بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٦/٨/٥٩)  
بشأن  
«زراعة الأعضاء التناسلية»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره السادس بجدة في المملكة العربية السعودية من ١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ، الموافق ١٤ - ٢٠ آذار (مارس) ١٩٩٠م.

بعد اطلاعه على الأبحاث والتوصيات المتعلقة بهذا الموضوع الذي كان أحد موضوعات الندوة الفقهية الطبية السادسة المنعقدة في الكويت من ٢٣ - ٢٦ ربيع الأول ١٤١٠هـ، الموافق ٢٣ - ٢٦/١٠/١٩٨٩م، بالتعاون بين هذا المجمع وبين المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية.

قرر:

١ - زرع الغدد التناسلية:

بما أن الخصية والمبيض يستمران في حمل وإفراز الصفات الوراثية (الشفرة الوراثية) للمنقول منه حتى بعد زرعهما في متلق جديد، فإن زرعهما محرم شرعاً.

٢ - زرع أعضاء الجهاز التناسلي:

زرع بعض أعضاء الجهاز التناسلي التي لا تنقل الصفات الوراثية - ما عدا العورات المغلظة - جائز لضرورة مشروعة ووفق الضوابط والمعايير الشرعية المبينة في القرار رقم (١) للدورة الرابعة لهذا المجمع.

\*\*





بسم الله الرحمن الرحيم  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام  
على سيدنا محمد خاتم النبيين وعلى آله وصحبه

قرار رقم (٦/٩/٦٠)

بشأن

«زراعة عضو استؤصل في حد أو قصاص»

إن مجلس مجمع الفقه الإسلامي المنعقد في دورة مؤتمره السادس بجدة في  
المملكة العربية السعودية من ١٧ - ٢٣ شعبان ١٤١٠هـ، الموافق ١٤ - ٢٠ آذار  
(مارس) ١٩٩٠م.

بعد اطلاعه على البحوث الواردة إلى المجمع بخصوص موضوع:

«زراعة عضو استؤصل في حد أو قصاص»

واستماعه للمناقشات التي دارت حوله.

وبمراعاة مقاصد الشريعة من تطبيق الحد في الزجر والردع والنكال، وإبقاء للمراد  
من العقوبة بدوام أثرها للعبرة والعظة وقطع دابر الجريمة، ونظراً إلى أن إعادة العضو  
المقطوع تتطلب الفورية في عرف الطب الحديث، فلا يكون ذلك إلا بتواطؤ وإعداد  
طبي خاص ينبئ عن التهاون في جدية إقامة الحد وفاعليته.

قرر:

١ - لا يجوز شرعاً إعادة العضو المقطوع تنفيذاً للحد لأن في بقاء أثر الحد تحقيقاً كاملاً  
للعقوبة المقررة شرعاً، ومنعاً للتهاون في استيفائها، وتفادياً لمصادمة حكم الشرع  
في الظاهر.

- ٢ - بما أن القصاص قد شرع لإقامة العدل وإنصاف المجني عليه، وصون حق الحياة للمجتمع، وتوفير الأمن والاستقرار، فإنه لا يجوز إعادة عضو استؤصل تنفيذاً للقصاص، إلا في الحالات التالية:
- (أ) أن يأذن المجني عليه بعد تنفيذ القصاص بإعادة العضو المقطوع.
- (ب) أن يكون المجني عليه قد تمكن من إعادة العضو المقطوع منه.
- ٣ - يجوز إعادة العضو الذي استؤصل في حد أو قصاص بسبب خطأ في الحكم أو في التنفيذ.

\*

\*\*

قرارات وفتاوى  
مجلس المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي

حول زراعة الأعضاء والتشريح، وأجهزة الإنعاش، ونقل الدم  
من امرأة إلى طفل دون الثانية، هل يأخذ حكم الرضاع أم لا؟



## القرار الأول بشأن «موضوع زراعة الأعضاء»

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم.

أما بعد:

فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي في دورته الثامنة المنعقدة بمبنى رابطة العالم الإسلامي في مكة المكرمة في الفترة من يوم السبت ٢٨ ربيع الآخر ١٤٠٥هـ إلى يوم الاثنين ٧ جمادى الأولى ١٤٠٥هـ. الموافق ١٩ - ٢٨ يناير ١٩٨٥م قد نظر في موضوع أخذ بعض أعضاء الإنسان وزرعها في إنسان آخر مضطر إلى ذلك العضو، لتعويضه عن مثيله المعطل فيه، مما توصل إليه الطب الحديث، وأنجزت فيه إنجازات عظيمة الأهمية بالوسائل الحديثة، وذلك بناء على الطلب المقدم إلى المجمع الفقهي من مكتب رابطة العالم الإسلامي في الولايات المتحدة الأمريكية.

واستعرض المجمع الدراسة التي قدمها فضيلة الأستاذ الشيخ عبد الله بن عبد الرحمن البسام في هذا الموضوع، وما جاء فيها من اختلاف الفقهاء المعاصرين في جواز نقل الأعضاء وزرعها، واستدلال كل فريق منهم على رأيه بالأدلة الشرعية التي رآها.

وبعد المناقشة المستفيضة بين أعضاء مجلس المجمع، رأى المجلس أن استدالات القائلين بالجواز هي الراجحة، ولذلك انتهى المجلس إلى القرار التالي:

● أولاً: إن أخذ عضو من جسم إنسان حي، وزرعه في جسم إنسان آخر مضطر إليه لإنقاذ حياته، أو لاستعادة وظيفة من وظائف أعضائه الأساسية هو عمل جائز لا يتنافى مع الكرامة الإنسانية بالنسبة للمأخوذ منه، كما أن فيه مصلحة كبيرة وإعانة خيرة للمزروع فيه، وهو عمل مشروع وحميد إذا توافرت فيه الشروط التالية:

- ١ - أن لا يضر أخذ العضو من المتبرع ضرراً يخل بحياته العادية، لأن القاعدة الشرعية أن الضرر لا يزال بضرر مثله ولا بأشد منه، ولأن التسرع حينئذ يكون من قبيل الإلقاء بالنفس إلى التهلكة، وهو أمر غير جائز شرعاً.
- ٢ - أن يكون إعطاء العضو طوعاً من المتبرع دون إكراه.
- ٣ - أن يكون زرع العضو هو الوسيلة الطبية الوحيدة الممكنة لمعالجة المريض المضطر.
- ٤ - أن يكون نجاح كل من عمليتي النزع والزرع محققاً في العادة أو غالباً.

ثانياً: تعتبر جائزة شرعاً بطريق الأولوية الحالات التالية:

- ١ - أخذ العضو من إنسان ميت لإنقاذ إنسان آخر مضطر إليه، بشرط أن يكون المأخوذ منه مكلفاً وقد أذن بذلك حالة حياته.
- ٢ - أن يؤخذ العضو من حيوان مأكول ومذكي مطلقاً، أو غيره عند الضرورة لزرعه في إنسان مضطر إليه.
- ٣ - أخذ جزء من جسم لإنسان لزرعه أو الترقيع به في جسمه نفسه، كأخذ قطعة من جلده أو عظمه لترقيع ناحية أخرى من جسمه بها عند الحاجة إلى ذلك.
- ٤ - وضع قطعة صناعية من معادن أو مواد أخرى في جسم الإنسان لعلاج حالة مرضية فيه كالمفاصل وصمام القلب وغيرهما، فكل هذه الحالات الأربع يرى المجلس جوازها شرعاً بالشروط السابقة.

وقد شارك في هذه الجلسة فريق من الأطباء لمناقشة هذا الموضوع وهم:

- ١ - الدكتور السيد محمد علي البار.
- ٢ - الدكتور عبد الله باسلامة.
- ٣ - الدكتور خالد أمين محمد حسن.
- ٤ - الدكتور عبد المعبود عمارة السيد.
- ٥ - الدكتور عبد الله جمعة.
- ٦ - الدكتور غازي الحاجم.

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً والحمد لله رب

العالمين.

[التوقيع]

(نائب الرئيس)

د. عبد الله عمر نصيف

[التوقيع]

(رئيس مجلس المجمع الفقهي)

عبد العزيز بن عبد الله بن باز

الأعضاء

[التوقيع]

عبد الله العبد الرحمن البسام

[التوقيع]

صالح بن فوزان بن عبد الله الفوزان  
لا يرى جواز النقل من الميت

[التوقيع]

محمد بن عبد الله بن سبيل

[التوقيع]

مصطفى أحمد الزرقاء

[التوقيع]

محمد محمود الصواف

[التوقيع]

صالح بن عثيمين

[التوقيع]

محمد رشيد قباني

[التوقيع]

محمد الشاذلي النيفر

[التوقيع]

أبو بكر جومي

[التوقيع]

محمد بن جبير

[التوقيع]

د. أحمد فهمي أبو سنه

[التوقيع]

محمد الحبيب بن الخوجه

[التوقيع]

د. أبو بكر أبو زيد  
متوقف

[التوقيع]

مبروك بن مسعود العوادي

[التوقيع]

محمد بن سالم بن عبد الودود

[التوقيع]

د. طلال عمر بافقيه

(مقرر مجلس المجمع الفقهي الإسلامي)

\*\*

\* وقد تخلف عن الحضور في هذه الدورة كل من: فضيلة الدكتور يوسف القرضاوي، ومعالي الدكتور محمد رشدي، وفضيلة الشيخ عبد القدوس الهاشمي، ومعالي اللواء الركن محمود شيت خطاب، وفضيلة الشيخ حسنين محمد مخلوف، وفضيلة الشيخ أبو الحسن علي الحسيني الندوي.





## القرار الأول بشأن موضوع «تشریح جثث الموتى»

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم.

أما بعد:

فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته العاشرة المنعقدة في مكة المكرمة في الفترة من يوم السبت ٢٤ صفر ١٤٠٨هـ الموافق ١٧ أكتوبر ١٩٨٧م إلى يوم الأربعاء ٢٨ صفر ١٤٠٨هـ الموافق ٢١ أكتوبر ١٩٨٧م قد نظر في موضوع (تشریح جثث الموتى) وبعد مناقشته وتداول الرأي فيه أصدر القرار الآتي:

بناء على الضرورات التي دعت إلى تشریح جثث الموتى والتي يصير بها التشریح مصلحة تربو على مفسدة انتهاك كرامة الإنسان الميت.

قرّر مجلس المجمع الفقهي التابع لرابطة العالم الإسلامي ما يأتي:

أولاً: يجوز تشریح جثث الموتى لأحد الأغراض الآتية:

(أ) التحقيق في دعوى جنائية لمعرفة أسباب الموت أو الجريمة المرتكبة وذلك عندما يشكل القاضي معرفة أسباب الوفاة ويتبين أن التشریح هو السبيل لمعرفة هذه الأسباب.

(ب) التحقق من الأمراض التي تستدعي التشریح ليتخذ على ضوءه الاحتياطات الوقائية والعلاجات المناسبة لتلك الأمراض.

(ج) تعليم الطب وتعلمه كما هو الحال في كليات الطب.

ثانياً: في التشریح لغرض التعليم تراعى القيود التالية:

(أ) إذا كانت الجثة لشخص معلوم يشترط أن يكون قد أذن هو قبل موته

بتشريح جثته أو أن يأذن بذلك ورثته بعد موته ولا ينبغي تشريح جثة معصوم الدم إلا عند الضرورة.

(ب) يجب أن يقتصر في التشريح على قدر الضرورة كيلا يعيث بجثث الموتى .

(ج) جثث النساء لا يجوز أن يتولى تشريحها غير الطبيبات إلا إذا لم يوجدن .

ثالثاً: يجب في جميع الأحوال دفن جميع أجزاء الجثة المشرحة .

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً والحمد لله رب

العالمين .

[التوقيع]

(رئيس مجلس المجمع)

عبد العزيز بن عبد الله بن باز

[التوقيع]

(نائب الرئيس)

د. عبد الله عمر نصيف

[التوقيع]

عبد الله العبد الرحمن البسام

[التوقيع]

د. بكر عبد الله أبو زيد

(مخالف فلا أوافق على جواز

تشريح جثة المسلم

والتحقق من الأمراض)

[التوقيع]

محمد بن جبير

[التوقيع]

مصطفى أحمد الزرقاء

[التوقيع]

محمد بن عبد الله بن سبيل

(متحفظ في تشريح

جثة المسلم في فقرة ج

من البند الأول)

[التوقيع]

صالح بن فوزان بن عبد الله الفوزان

(لا أوافق على تشريح جثة

المسلم لغرض التعليم الطبي

ولي اعتراض مفصل حول ذلك)

[التوقيع]

محمد رشيد راغب قباني

[التوقيع]

أبو الحسن علي الحسيني الندوي

[التوقيع]

محمد محمود الصواف

[التوقيع]

د. أحمد فهيم أبو سنه

[التوقيع]

أبو بكر جومي

[التوقيع]

محمد الشاذلي التيفر

[التوقيع]

محمد الحبيب بن الخوجه

[التوقيع]

محمد سالم بن عبد الودود

[التوقيع]

د. طلال عمر بافقيه  
(مقرر مجلس المجمع  
الفقهي الإسلامي)

\*\*

---

\* وقد تخلف عن الحضور في هذه الدورة كل من: فضيلة الدكتور يوسف القرضاوي، وفضيلة الشيخ صالح بن عثيمين، وفضيلة الشيخ عبد القدوس الهاشمي، ومعالي اللواء الركن محمود شيت خطاب، وفضيلة الشيخ حسنين محمد مخلوف، وفضيلة الشيخ مبروك مسعود العوادي.



**القرار الثاني**  
**بشأن موضوع**  
**«تقرير حصول الوفاة**  
**ورفع أجهزة الإنعاش من جسم الإنسان»**

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم.

أما بعد:

فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي في دورته العاشرة المنعقدة بمكة المكرمة في الفترة من يوم السبت ٢٤ صفر ١٤٠٨ هـ الموافق ١٧ أكتوبر ١٩٨٧ م إلى يوم الأربعاء ٢٨ صفر ١٤٠٨ هـ الموافق ٢١ أكتوبر ١٩٨٧ م قد نظر في موضوع تقرير حصول الوفاة بالعلامات الطبية القاطعة وفي جواز رفع أجهزة الإنعاش عن المريض الموضوعه عليه في حالة العناية المركزة، واستعرض المجلس الآراء والبيانات الطبية المقدمة شفهاً وخطياً من وزارة الصحة في المملكة العربية السعودية ومن الأطباء الاختصاصيين، واطلع المجلس كذلك على قرار مجمع الفقه الإسلامي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي المنعقد في مدينة عمان العاصمة الأردنية رقم (٥) ٣/٧/١٩٨٦ م.

وبعد المداولة في هذا الموضوع من جميع جوانبه وملابساته انتهى المجلس إلى القرار التالي:

المريض الذي رُكِّب على جسمه أجهزة الإنعاش يجوز رفعها إذا تعطلت جميع وظائف دماغه نهائياً، وقررت لجنة من ثلاثة أطباء اختصاصيين خبراء أن التعطل لا رجعة فيه، وإن كان القلب والتنفس لا يزالان يعملان آلياً بفعل الأجهزة المركبة، لكن لا يحكم بموته شرعاً إلا إذا توقف التنفس والقلب توقفاً تاماً بعد رفع هذه الأجهزة.

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً والحمد لله رب العالمين.

## التوقيعات

وقد حضر مناقشة هذا الموضوع سعادة الدكتور نجم عبد الله عبد الواحد من الكويت.

[التوقيع] رئيس مجلس المجمع عبد العزيز بن عبد الله بن باز	[التوقيع] نائب الرئيس د. عبد الله عمر نصيف	[التوقيع] محمد بن جبير (أرى أن المريض يعتبر ميتاً إذا قرر الأطباء أن جميع وظائف دماغه قد تعطلت)
[التوقيع] عبد الله العبد الرحمن البسام	[التوقيع] د. بكر عبد الله أبو زيد	[التوقيع] صالح بن فوزان بن عبد الله الفوزان
[التوقيع] مصطفى أحمد الزرقاء (أتحفظ بشأن العبارة الاستدراكية الأخيرة «لكن لا يحكم بموته شرعاً... إلخ» فإني لا أوافق عليها)	[التوقيع] محمد بن عبد الله بن سبيل	[التوقيع] محمد محمود الصواف
[التوقيع] محمد رشيد راغب قباني	[التوقيع] أبو الحسن علي الحسيني الندوي	[التوقيع] محمد الشاذلي النيفر
[التوقيع] د. أحمد فهمي أبو سنه	[التوقيع] أبو بكر جومي	[التوقيع] محمد الحبيب بن الخوجه
[التوقيع] د. طلال عمر بافقيه مقرر مجلس المجمع الفقهي الإسلامي	[التوقيع] محمد سالم بن عبد الودود	

\*\*\*

\* وقد تخلف عن الحضور في هذه الدورة كل من: فضيلة الدكتور يوسف القرضاوي، وفضيلة الشيخ صالح بن عثيمين، وفضيلة الشيخ عبد القدوس الهاشمي، ومعالي اللواء الركن محمد شيت خطاب، وفضيلة الشيخ حسنين محمد مخلوف، وفضيلة الشيخ ميرك مسعود العوادي.

## القرار الثالث

### بشأن حكم

نقل الدم من امرأة إلى طفل دون سن الحولين  
هل يأخذ حكم الرضاع المحرم أو لا؟  
وهل يجوز أخذ العوض عن هذا الدم أو لا؟

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم.

أما بعد:

فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي لرابطة العالم الإسلامي في دورته الحادية عشرة المنعقدة بمكة المكرمة في الفترة من يوم الأحد ١٣ رجب ١٤٠٩ هـ الموافق ١٩ فبراير ١٩٨٩ م إلى يوم الأحد ٢٠ رجب ١٤٠٩ هـ الموافق ٢٦ فبراير ١٩٨٩ م قد نظر في الموضوع الخاص بنقل الدم من امرأة إلى طفل دون سن الحولين هل يأخذ حكم الرضاع المحرم أو لا؟ وهل يجوز أخذ العوض عن هذا الدم أو لا؟

وبعد مناقشات من أعضاء المجلس انتهى بإجماع الآراء إلى أن نقل الدم لا يحصل به التحريم وإن التحريم خاص بالرضاع.

أما حكم أخذ العوض عن الدم وبعبارة أخرى: بيع الدم فقد رأى المجلس أنه لا يجوز لأنه من المحرمات المنصوص عليها في القرآن الكريم مع الميتة ولحم الخنزير، فلا يجوز بيعه وأخذ عوض عنه وقد صح في الحديث (إن الله تعالى إذا حرم شيئاً حرم ثمته) كما صح أنه ﷺ نهى عن بيع الدم ويستثنى من ذلك حالات الضرورة إليه للأغراض الطبية ولا يوجد من يتبرع به إلا بعوض فإن الضرورات تبيح المحظورات بقدر ما ترفع الضرورة وعندئذ يحل للمشتري دفع العوض ويكون الإثم على الآخذ. ولا مانع من إعطاء المال على سبيل الهبة أو المكافأة تشجيعاً على القيام بهذا العمل الإنساني الخيري

لأنه يكون من باب التبرعات لا من باب المعاوضات .

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً والحمد لله رب العالمين .

### أسماء الأعضاء

[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
(رئيس مجلس المجمع الفقهي الإسلامي)	(نائب الرئيس)	د . عبد الله عمر نصيف
عبد العزيز بن عبد الله بن باز		
[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
عبد الله العبد الرحمن البسام	د . بكر عبد الله أبو زيد	محمد بن جبير
[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
مصطفى أحمد الزرقا	محمد بن عبد الله السبيل	صالح بن فوزان بن عبد الله الفوزان
[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
د . محمد رشيد راغب القباني	د . يوسف القرضاوي	
[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
د . أحمد فهمي أبو سنه	أبو بكر جومي	محمد الشاذلي النيفر
[التوقيع]	[التوقيع]	[التوقيع]
	محمد سالم عدود	د . محمد الحبيب بن الخوجه
[التوقيع]		[التوقيع]
د . طلال عمر بافقيه		محمد محمود الصواف
(مقرر مجلس المجمع الفقهي الإسلامي)		

• • •



قرار وفتوى  
هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية  
حول زرع الأعضاء

بسم الله الرحمن الرحيم

الرقم: .....	المملكة العربية السعودية
التاريخ: .....	رئاسة إدارات البحوث العلمية والإفتاء
الرقم: .....	والدعوة والإرشاد
الموضوع: .....	الأمانة العامة لهيئة كبار العلماء

مضمون قرار هيئة كبار العلماء  
رقم ٩٩ وتاريخ ٦/١١/٢٠١٤هـ

قرر المجلس بالإجماع جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان حي مسلم أو ذمي إلى نفسه إذا دعت الحاجة إليه وأمن الخطر في نزعه وغلب على الظن نجاح زرعه كما قرر بالأكثرية ما يلي:

- ١ - جواز نقل عضو أو جزئه من إنسان ميت إلى مسلم إذا اضطر إلى ذلك وأمنت الفتنة في نزعه ممن أخذ منه وغلب على الظن نجاح زرعه فيمن سيزرع فيه .
- ٢ - جواز تبرع الإنسان الحي بنقل عضو منه أو جزئه إلى مسلم مضطر إلى ذلك وبالله التوفيق وصلى الله على محمد وعلى آله وسلم .

هيئة كبار العلماء



## نَقْلُ دَمٍ أَوْ عَضْوٍ أَوْ جِزْئِهِ مِنْ إِنْسَانٍ إِلَى آخَرَ

### اللجنة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء

الحمد لله والصلاة والسلام على رسوله وآله وصحبه، وبعد:

فبناءً على ما اقترحه مجلس هيئة كبار العلماء في الدورة الحادية عشرة المنعقدة بالطائف في شهر شوال عام ١٣٩٧هـ من إعداد بحث في نقل دم أو عضو أو جزئه من إنسان إلى آخر مشتمل على ما يلي:

١ - هل الإنسان يملك نفسه أو أن نفسه ملك لله فقط. وعلى كلا التقديرين هل يجوز له التصرف في نفسه، فيسمح بنقل عضو منها إلى جسم آخر، إذا كان لمصلحة غيره بدون ضرر على المتبرع.

٢ - إذا قيل: يجوز إيثار الإنسان لأخيه المسلم بما تتوقف عليه حياته مثل القليل من الماء ونحو ذلك فهل يقاس عليه جواز نقل ما تتوقف عليه حياة المريض من بدن إنسان آخر إليه مثل الكلية ونحوها بدون ضرر محقق يلحق المتبرع.

٣ - إذا قيل: إن إذن الإنسان بأخذ جزء من جسده لمصلحة جسده جائز شرعاً فهل يقاس على ذلك إذنه بأخذ جزء من جسده لمصلحة أخيه المسلم بدون ضرر يلحق المتبرع.

٤ - هل يجوز نقل الدم من جسم إنسان إلى جسم آخر مع مراعاة عدم الضرر للجسم المنقول منه، وهل يثاب على ذلك.

- بناء على ذلك أعدت اللجنة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء بحثاً في ذلك على الترتيب فيما يلي:

## الموضوع

● أولاً: هل الإنسان يملك نفسه أو أن نفسه ملك لله وعلى كلا التقديرين هل يجوز له التصرف في نفسه بنقل عضو منه إلى جسم آخر إذا كان ذلك لمصلحة الغير بدون ضرر على المتبرع؟

ثبت في نصوص الكتاب والسنة ما هو صريح في أن الله تعالى خالق كل شيء وربّه ومليكه لا مالك له سواه، يتصرف فيه كيف يشاء ويحكم فيه بما يريد، قال الله تعالى:

﴿اللَّهُ خَلِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ لَهُ مَقَالِيدُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾ (١).

وقال تعالى:

﴿قُلِ اللَّهُمَّ مَلِكُ الْمَلِكِ تُؤْتِي الْمُلْكَ مَن تَشَاءُ وَتَنْزِعُ الْمُلْكَ مِمَّن تَشَاءُ وَتُعِزُّ مَن تَشَاءُ وَتُذِلُّ مَن تَشَاءُ يُبْدِكَ الْخَيْرُ إِنَّكَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (٢).

وقال تعالى:

﴿قُلْ لِمَن مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ قُلْ لِلَّهِ﴾ (٣).

إلى أن قال:

﴿وَلَهُ مَا سَكَنَ فِي اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَهُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ﴾ (٤).

وقال تعالى:

﴿قُلْ لِمَنِ الْأَرْضُ وَمَن فِيهَا إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ﴾ (٥).

إلى قوله:

﴿قُلْ مَن يَبْدِئُ مَلَكُوتَ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ يُجِيرُ وَلَا يُجَارُ عَلَيْهِ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ سَيَقُولُونَ

(١) سورة الزمر: الآية ٦٢ ومن الآية ٦٣.

(٢) سورة آل عمران: الآية ٢٦.

(٣) سورة الأنعام: من الآية ١٢.

(٤) سورة الأنعام: الآية ١٣.

(٥) سورة المؤمنون: الآيتان ٨٤ - ٨٥.

لَلَّهِ قَلٌّ فَأَنَّى تُسْحَرُونَ ﴿١﴾ .

وقال تعالى :

﴿ قُلْ أَعُوذُ بِرَبِّ النَّاسِ مَلِكِ النَّاسِ ﴾ (٢) .

وقال :

﴿ وَ لِلَّهِ نَسْجُدُ مِنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا وَظَلَمًا لَهُمْ بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ ﴾ (٣) .

وقال تعالى :

﴿ أَمْ لِلْإِنْسَانِ مَا تَمَنَّى فَلِلَّهِ الْآخِرَةُ وَالْأُولَى ﴾ (٤) .

وثبت في الأذكار النبوية الصحيحة المشهورة أن النبي ﷺ علّم أمته أن يقولوا في الحج وفي أدبار الصلوات المكتوبة وغير ذلك « لا إله إلا الله وحده لا شريك له، له الملك وله الحمد وهو على كل شيء قدير » وثبت عنه في الأدعية أنه علمهم أن يقولوا « اللهم إني عبدك ابن عبدك ابن أمتك ناصيتي بيدك ماضٍ في حكمك عدلٌ في قضاؤك » . . . إلخ الدعاء . وثبت أن النبي ﷺ كان إذا قام من الليل يتهجد قال : « اللهم لك الحمد أنت قيم السموات والأرض ومن فيهن ولك الحمد، لك ملك السموات والأرض ومن فيهن » . الحديث . وثبت أن النبي ﷺ علّم الصحابة رضي الله عنهم أن يقولوا في الإهلال بالحج أو العمرة : « لبيك اللهم لبيك، لبيك لا شريك لك لبيك، إن الحمد والنعمة لك والملك لا شريك لك » إلى غير ذلك من الآيات والأحاديث الصحيحة التي دلت على أن الله تعالى وحده رب كل شيء ومليكه المدبر له والحاكم فيه كوناً وقدرًا، وأمرًا ونهيًا، وقد أجمعت عليه الأمة وعُلِمَ من الدين بالضرورة فلا يحتاج إلى الإبانة عنه ولا إلى إقامة الدليل عليه .

(١) سورة المؤمنون : الآيتان ٨٨ - ٨٩ .

(٢) سورة الناس : الآيتان ١ - ٢ .

(٣) سورة الرعد : الآية ١٥ .

(٤) سورة النجم : الآيتان ٢٤ - ٢٥ .

لكن الله تعالى كرم بني آدم فسخر لهم ما في السماوات وما في الأرض جميعاً فضلاً منه ورحمة وجعل لهم العينين واللسان والشفيتين وسائر ما يحتاجون إليه من الأعضاء لتحقيق مصالحهم ودفع الآفات والغوائل عن أنفسهم حكمة منه وعدلاً، وشرع لهم الشرائع نوراً وهدى ليتبين لهم الحق من الباطل ويتميز الطيب من الخبيث إعداراً إليهم لئلا يكون لأحد منهم حجة بعد البيان والبلاغ فوجب عليهم أن يهتدوا بهداه ويتبعوا صراطه المستقيم، وأن يستغلوا ما آتاهم الله من الأعضاء وما سخر لهم من الكونيات فيما أحله لهم دون ما حرم عليهم، أدباً مع الله وشكراً لنعمه، ليحفظها لهم ويزيدهم من فضله. وتقييداً لها خشية أن تزول عنهم بعضيائهم من وهبها لهم، وقد أوجب الله عليهم المحافظة على أنفسهم وأعضائهم وحرم عليهم الاعتداء عليها والإضرار بها.

قال تعالى:

﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ﴾ (١)

وأوجب القصاص في النفس والأعضاء أو الدية حسب اختلاف أحوال الاعتداء، وحرمة الانتحار، وقال النبي ﷺ في خطبته يوم النحر في حجة الوداع: «إن دماءكم وأموالكم عليكم حرام كحرمة يومكم هذا في شهركم هذا في بلدكم هذا». الحديث وقال: «كسر عظم الميت ككسره حياً» إلى غير ذلك من النصوص التي تقدم ذكرها في موضوع التشريح وموضوع نقل القرنية وما في معناها من الأدلة الدالة على وجوب المحافظة على حرمة المسلم ومن في حكمه حياً وميتاً.

وإذا ثبت أن جميع بني آدم ملك لله حقيقة، وأنه تعالى أوجب عليهم المحافظة على أنفسهم وأعضائهم وحرم عليهم الإضرار بها اعتبر هذا أصلاً لا يجوز العدول عنه إلاً بدليل شرعي يقتضي الاستثناء منه والخروج عنه. ولم يثبت نص شرعي قولاً أو فعلاً أو تقريراً يبيح نقل عين أو قرنيتهما أو عضو آخر من إنسان إلى غيره أو يعطي الحق لإنسان أن يسمح بنقل ذلك منه إلى أخيه المسلم في حالة اختيار أو اضطرار وغاية ما يرجع إليه الباحث في معرفة الحكم في ذلك مقاصد الشريعة العامة وقواعدها الكلية والقياس على النظائر.

أما القاعدة الكلية فهي ما تقدم في مبحث التشريح ونقل القرنية من أنه إذا تعارضت

(١) سورة البقرة: من الآية ١٩٥.

مصلحتان قدام أفواهما تحقيقاً لزيادة المنفعة وإذا تعارضت مفسدتان ارتكب أخفهما تفادياً لأشدهما، ومسألتنا داخلة في هذه القاعدة على كل حال، فإن مصلحة كل من الحي السليم والميت مسلماً كان أم ذمياً قد تعارضت مع مصلحة إنقاذ من أصيب في عضو من أعضائه مما أصابه وتيسير طريق انتفاعه وانتفاع الأمة به في نطاق أوسع علماً وعملاً في ميدان الحياة، وقد حث الشرع على تخليص النفوس من الأمراض وعلى التداوي مما أصابها، ولا شك أن في هذا مصلحة للمصاب أولاً وجبراً لنقصه ومصلحة للأمة ثانياً وسيراً مع ما قضت به سنة الله شرعاً وقدرأً، وإذا تعارضت مصلحتان نظر أيتهما أرجح ليني الحكم عليها منعاً أو إباحة. وقد يقال بالنسبة لنقل عضو صحيح من حي أن مصلحة الحي الذي يراد نقل العضو منه أرجح، لأنه متيقن صلاحه والانتفاع به إذا أبقى في محله بشهادة الواقع ومشكوك أو مظنون صلاحه والانتفاع به إذا نقل من إنسان لآخر وقد يصاب من أخذ منه العضو بخطر، لأن نجاح العملية في أخذه من الصحيح ونجاح زرعها في المصاب موقوف حسب الأسباب العادية على مهارة الطبيب في هذا الفن وملاءمة العضو لمن زرع فيه وخاضع لطول الفترة وقصرها بين أخذ العضو وزرعه ولظروف من أجريت فيه العملية الجراحية وأحواله من حدوث مضاعفات وعدم حدوثها إلى غير هذا من الطوارئ التي قد تعرض لمن أخذ منه العضو أو من زرع فيه فكان بقاءه في مكانه أرجح وأضمن في تحقيق المصلحة والانتفاع به من زرعه في إنسان آخر. أما بالنسبة لعلم الله العواقب، وما جرى به قلمه سبحانه في كتابه وبالنسبة لنهاذ مشيئته وعظيم قدرته فكل ذلك قريب، لا راجح ولا مرجوح، ولكن ذلك غيب، فلا تبني على مثله الأحكام، إنما تبني على ما جعله الله من الأسباب العادية مؤثراً في مسيبه بقدرته سبحانه لا استقلالاً منها بذلك. وأما بالنسبة لأخذ عضو من ميت سواء كان مسلماً أم ذمياً وسواء كان العضو عيناً أم كلية أم نحوهما لزرعه في جسم مسلم حي إبقاءً على حياته أو رغبةً في نفعه وانتفاع الأمة به فقد يقال: إنه جائز أو واجب إذا رُجي نجاح عملية زرعه في الحي ولم تخش فتنة ولا حدوث خطر من جانب أهل الميت الذي يراد أخذ العضو منه إيثاراً لحق الحي على الميت وإبقاءً لحياة شخص أو تحقيقاً لمنفعة عضو دون أن يترتب على ذلك فوات نفس أو منفعة لذلك العضو بالنسبة لمن أخذ منه وليس ببعيد في النظر الاجتهادي أن تكون هذه المصلحة أرجح من مصلحة المحافظة على حرمة الميت وأن تكون رعايتها في الحكم وبنائوه عليها أقوى وأولى.

أما قياس نقل عضو من إنسان حي تتوقف عليه حياته إلى إنسان آخر على الإيثار بماء مضطر إليه فسيأتي الكلام عليه في القسم الثاني من البحث إن شاء الله .

● ثانياً: إذا قيل بجواز إيثار الإنسان لأخيه المسلم بما تتوقف عليه حياته مثل القليل من الماء فهل يقاس عليه الإيثار بنقل ما تتوقف عليه حياة المريض من بدن إنسان آخر إليه مثل الكلية أو العين بدون ضرر محقق يلحق المتبرع؟ .

تقدم في مبحث نقل قرنية العين ذكر نصوص من الكتاب والسنة الصحيحة في إثبات الإيثار المرغوب فيه شرعاً، وذكر نقول عن العلماء في ذلك أيضاً يتبين منها ضابط الإيثار المرغوب فيه شرعاً وليس فيما ذكر ما يصلح دليلاً على الإيثار بنقل عضو صحيح من مسلم أو ذمي حي إلى آخر لكن ذكر بعض علماء التفسير والسيرة والتاريخ منقبة في الإيثار لثلاثة من الصحابة رضي الله عنهم أصيبوا في موقعة إجنادين أو اليرموك وجيء إلى أحدهم بماء فآثر به أخاه فلما عرض على الثاني آثر به الثالث فما وصل إليه الماء حتى مات، فلما أعيد إلى الثاني وجد ميتاً ولما أعيد إلى الأول وجد ميتاً. وفيما يلي نقول في تفصيل هذه القصة تمهيداً للحديث عن ثبوتها وفي الاستدلال بالقياس على ما جاء في متنها من الإيثار على تقدير ثبوتها:

قال القرطبي في تفسير سورة الحشر<sup>(١)</sup>:

السابعة - قوله تعالى: ﴿وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ﴾<sup>(٢)</sup>.

في الترمذي عن أبي هريرة: أن رجلاً بات به ضيف فلم يكن عنده إلا قوته وقوت صبيانه، فقال لامرأته: نومي الصبية وأطفئي السراج وقربي للضيف ما عندك، فنزلت هذه الآية:

﴿وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ﴾<sup>(٣)</sup>.

قال: هذا حديث حسن صحيح . خرجه مسلم أيضاً . وخرج عن أبي هريرة قال: جاء رجل إلى رسول الله ﷺ فقال: إني مجهود، فأرسل إلى بعض نسائه فقالت: والذي

(١) تفسير القرطبي ج ١٨ تفسير سورة الحشر.

(٢) و(٣) سورة الحشر: من الآية ٩.



بعثك بالحق ما عندي إلا ماء. ثم أرسل إلى الأخرى فقالت مثل ذلك حتى قلن كلهن مثل ذلك: لا والذي بعثك بالحق ما عندي إلا ماء. فقال: «من يضيف هذه الليلة رحمه الله؟ فقام رجل من الأنصار فقال: أنا يا رسول الله. فانطلق به إلى رحله فقال لامرأته: هل عندك شيء؟ قالت: لا إلا قوت صبياني. قال فعليهم بشيء فإذا دخل ضيفنا فأطفي السراج وأريه أنا نأكل. فإذا أهوى ليأكل فقومي إلى السراج حتى تطفئيه. قال فقدموا وأكل الضيف فلما أصبح غدا على النبي ﷺ فقال: «قد عجب الله - عز وجل - من صنعكما بضيفكما الليلة». وفي رواية عن أبي هريرة قال: جاء رجل إلى رسول الله ﷺ ليضيفه فلم يكن عنده ما يضيفه فقال: «ألا رجل يضيف هذا رحمه الله؟»، فقام رجل من الأنصار يقال له أبو طلحة فانطلق به إلى رحله...

وساق الحديث بنحو الذي قبله. وذكر فيه نزول الآية. وذكر المهدي عن أبي هريرة أن هذا نزل في ثابت بن قيس ورجل من الأنصار - نزل به ثابت - يقال له أبو المتوكل فلم يكن عند أبي المتوكل إلا قوته وقوت صبيانه، فقال لامرأته: أطفي السراج ونومي الصبية وقدم ما كان عنده إلى ضيفه. وكذا ذكر النحاس قال: قال أبو هريرة: نزل برجل من الأنصار - يقال له أبو المتوكل - ثابت بن قيس ضيفاً ولم يكن عنده إلا قوته وقوت صبيانه، فقال لامرأته: أطفي السراج ونومي الصبية، فنزلت:

﴿وَيُؤْتِرُونَكَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ﴾ (١).

إلى قوله:

﴿فَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ﴾.

وقيل: إن فاعل ذلك أبو طلحة. وذكر القشيري أبو نصر عبد الرحيم بن عبد الكريم، وقال ابن عمر: أهدي لرجل من أصحاب رسول الله ﷺ رأس شاة، فقال: إن أخي فلاناً وعياله أحوج إلى هذا منا فبعته إليهم فلم يزل يبعث به واحداً إلى آخر حتى تداولها سبعة أبيات حتى رجعت إلى أولئك، فنزلت: ﴿وَيُؤْتِرُونَكَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ﴾.

ذكره الثعلبي عن أنس قال: أهدي لرجل من الصحابة رأس شاة وكان مجهوداً

(١) سورة الحشر: من الآية ٩.

فوجه به إلى جاره فتداوله سبعة أنفس في سبعة أبيات. ثم عاد إلى الأول، فنزلت:

﴿ وَيُؤْتِرُونَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ . . . ﴾ الآية.

وقال ابن عباس قال النبي ﷺ للأنصار يوم بني النضير: «إن شئتم قسمت للمهاجرين من دياركم وأموالكم وشاركتموهم في هذه الغنيمة وإن شئتم كانت لكم دياركم وأموالكم ولم نقسم لكم من الغنيمة شيئاً، فقالت الأنصار: بل نقسم لإخواننا من ديارنا وأموالنا ونؤثرهم بالغنيمة، فنزلت: ﴿ وَيُؤْتِرُونَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ . . . ﴾ الآية». والأول أصح.

وفي الصحيحين عن أنس: «أن الرجل كان يجعل للنبي ﷺ النخلات من أرضه حتى فتحت عليه قريظة والنضير فجعل بعد ذلك يرد عليه ما كان أعطاه». لفظ مسلم، وقال الزهري: عن أنس بن مالك لما قدم المهاجرون من مكة إلى المدينة قدموا وليس بأيديهم شيء وكان الأنصار أهل الأرض والعقار، فقاسمهم الأنصار على أن أعطوهم أنصاف ثمار أموالهم كل عام ويكفونهم العمل والمؤونة، وكانت أم أنس بن مالك تدعى أم سليم، وكان عبد الله بن أبي طلحة أحياناً لأنس لأمه. وكانت أعطت أم أنس رسول الله ﷺ عذاقاً<sup>(١)</sup> لها فأعطاها رسول الله ﷺ أم أيمن مولاته، أم أسامة بن زيد، قال ابن شهاب: فأخبرني أنس بن مالك أن رسول الله ﷺ لما فرغ من قتال أهل خيبر وانصرف إلى المدينة، رد المهاجرون إلى الأنصار مئائتهم التي كانوا منحوهم من ثمارهم. قال: فرد رسول الله ﷺ إلى أمي عذاقها وأعطى رسول الله ﷺ أم أيمن مكانهن من حائطه. أخرجه مسلم أيضاً.

الثامنة - الإيثار، هو تقديم الغير على النفس وحفظها الدنيوية، رغبة في الحفظ الدينية. وذلك ينشأ عن قوة اليقين وتوكيد المحبة والصبر على المشقة. يقال: أثرته بكذا، أي خصصته به وفضلته. ومفعول الإيثار محذوف. أي يؤثرونهم على أنفسهم بأموالهم ومنازلهم لا عن غنى بل مع احتياجهم إليها حسب ما تقدم بيانه. وفي موطأ مالك: أنه بلغه عن عائشة زوج النبي ﷺ: أن مسكيناً سألها وهي صائمة وليس في بيتها إلا رغيف، فقالت لمولاة لها أعطيه إياه، فقالت: ليس لك ما تفتقرين عليه؟ فقالت: أعطيه إياه،

(١) العداق: بكسر العين جمع عذق بفتحها ومعناها النخلات.

قالت: ففعلت. قالت: فلما أمسينا أهدى لنا أهل بيت أو إنسان ما كان يهدي لنا: شاة<sup>(١)</sup> وكفنها فدعنتني عائشة، فقالت: كلي من هذا فهذا خير من قرصك. قال علماؤنا هذا من المال الرباح والفعل الزاكي عند الله تعالى يعجل منه ما يشاء ولا ينقص ذلك مما يدخر عنده. ومن ترك شيئاً لله لم يجد فقده. وعائشة رضي الله عنها في فعلها هذا من الذين أثنى الله عليهم بأنهم يؤثرون على أنفسهم مع ما هم فيه من الخصاصة وأن من فعل ذلك فقد وقى شح نفسه وأفلح فلاحاً لا خسارة بعده. ومعنى (شاةً وكَفَّنها) فإن العرب — أو بعض العرب أو بعض وجوههم — كان هذا من طعامهم يأتون إلى الشاة أو الخروف إذا سلخوه غطوه كله بعجين البر وكفنوه به ثم علقوه في التنور فلا يخرج من ودكه شيء إلا في ذلك الكفن، وذلك من طيب الطعام عندهم. وروى النسائي عن نافع أن ابن عمر اشتكى واشتهى عنباً، فاشتري له عنقود بدرهم، فجاء مسكين فسأل، فقال: أعطوه إياه فخالف إنسان فاشتراه بدرهم ثم جاء به إلى ابن عمر فجاء المسكين فسأل، فقال: أعطوه إياه ثم خالف إنسان فاشتراه بدرهم ثم جاء به إليه فأراد السائل أن يرجع فمُنِع. ولو علم ابن عمر أنه ذلك العنقود ما ذاقه لأن ما خرج لله لا يعود فيه. وذكر ابن المبارك قال: أخبرنا محمد بن مطرف قال: حدثنا أبو حازم عن عبد الرحمن بن سعيد بن يربوع، عن مالك الدار: أن عمر بن الخطاب رضي الله عنه أخذ أربعمائة دينار فجعلها في صرة، ثم قال للغلام: اذهب بها إلى أبي عبيدة بن الجراح ثم تلكأ ساعة في البيت حتى تنظر ماذا يصنع بها فذهب بها الغلام إليه فقال: يقول لك أمير المؤمنين: اجعل هذه في بعض حاجتك، فقال: وصله الله ورحمه. ثم قال: تعالي يا جارية: اذهبي بهذه السبعة إلى فلان وبهذه الخمسة إلى فلان حتى أنفذها. فرجع الغلام إلى عمر فأخبره فوجده قد أعد مثلها لمعاذ بن جبل وقال: اذهب بها إلى معاذ بن جبل وتلكأ في البيت ساعة حتى تنظر ماذا يصنع فذهب بها إليه فقال: يقول لك أمير المؤمنين اجعل هذه في بعض حاجتك، فقال: رحمه الله ووصله، وقال: يا جارية اذهبي إلى بيت فلان بكذا وبيت فلان بكذا فاطلعت امرأة معاذ، فقالت: ونحن والله مساكين فأعطنا. ولم يبق في الخرقه إلا ديناران

(١) أي إنها كانت ملفوفة بالرغف وسيأتي معناها بأوضح من هذا وقولها: «ما كان يهدي لنا» تريد أن عائشة رضي الله عنها لم تعلم بذلك ولم تحتسب به فتتق به وتعمل عليه ولكن الله سبحانه عوضها من حيث لا تحتسب (شرح الموطأ).

قد جاء بهما إليها. فرجع الغلام إلى عمر فأخبره، فسر بذلك عمر وقال: إنهم أخوة بعضهم من بعض. ونحوه عن عائشة رضي الله عنها في إعطاء معاوية إياها وكان عشرة آلاف، وكان المنكر دخل عليها. فإن قيل: وردت أخبار صحيحة في النهي عن التصدق بجميع ما يملكه المرء قيل له: إنما كره ذلك في حق من لا يوثق منه الصبر على الفقر، وخاف أن يتعرض للمسألة إذا فقد ما ينفقه، فأما الأنصار الذين أثنى الله عليهم بالإيثار على أنفسهم فلم يكونوا بهذه الصفة بل كانوا كما قال الله تعالى:

﴿وَالصَّابِرِينَ فِي الْبَأْسَاءِ وَالضَّرَّاءِ وَحِينَ الْبَأْسِ﴾<sup>(١)</sup>.

وكان الإيثار فيهم أفضل من الإمساك. والإمساك لمن لا يصبر ويتعرض للمسألة أولى من الإيثار. وروي أن رجلاً جاء إلى النبي ﷺ بمثل البيضة من الذهب، فقال: هذه صدقة، فرماه بها وقال: «يأتي أحدكم بجميع ما يملكه فيتصدق به ثم يقصد يتكفف الناس» والله أعلم.

التاسعة - والإيثار بالنفس فوق الإيثار بالمال وإن عاد إلى النفس. ومن الأمثال السائرة: «الجود بالنفس أقصى غاية الجود»<sup>(٢)</sup>.

ومن عبارات الصوفية الرشيقة في حد المحبة أنها الإيثار ألا ترى أن امرأة العزيز لما تناهت في حبها ليوסף عليه السلام آثرته على نفسها فقالت: أنا راودته عن نفسه. وأفضل الجود بالنفس الجود على حماية رسول الله ﷺ ففي الصحيح أن أبا طلحة ترس على النبي ﷺ يوم أحد وكان النبي ﷺ يتطلع ليرى القوم فيقول له أبو طلحة: لا تشرف يا رسول الله لا يصيبونك، نحري دون نحرك ووقى بيده رسول الله ﷺ فُشِّت. وقال حذيفة العدوي: انطلقت يوم اليرموك أطلب ابن عم لي - ومعني شيء من الماء - وأنا أقول: إن كان به رمق سقيته فإذا أنا به، فقلت له: أسقيك؟ فأشار برأسه أن نعم. فإذا أنا برجل يقول: آه آه، فأشار إليّ ابن عمي أن انطلق إليه فإذا هو هشام بن العاص، فقلت:

(١) سورة البقرة: من الآية ١٧٧.

(٢) هو من بيت لمسلم بن الوليد، صدره:

\* تجود بالنفس إذ أنت الضنين بها \*

يقول: تجود بنفسك في الحرب إذ أنت الضنين بها في السلم. ويروى:

\* يجود بالنفس إذ ضن الجنود بها \*

أسقيك؟ فأشار أن نعم. فسمع آخر يقول آه آه، فأشار هشام أن انطلق إليه فجنته، فإذا هو قد مات. فرجعت إلى هشام، فإذا هو قد مات. فرجعت إلى ابن عمي، فإذا هو قد مات. وقال أبو يزيد البسطامي: ما غلبني أحد ما غلبني شاب من أهل بلخ قدم علينا حاجاً، فقال لي: يا أبا زيد ما حد الزهد عندكم؟ فقلت: إن وجدنا أكلنا وإن فقدنا صبرنا. فقال: هكذا كلاب بلخ عندنا - فقلت: وما حد الزهد عندكم؟ قال: إن فقدنا شكرنا وإن وجدنا آثرنا. وسئل ذو النون المصري: ما حد الزاهد المنشرح صدره؟ قال ثلاث: تفريق المجموع وترك طلب المفقود والإيثار عند القوت. وحكي عن أبي الحسن الأنطاكي أنه اجتمع عنده نيف وثلاثون رجلاً بقرية من قرى الرِّيِّ ومعهم أرغفة معدودة لا تشبع جميعهم فكسروا الرغفان وأطفئوا السراج وجلسوا للطعام، فلما رفع فإذا الطعام بحاله لم يأكل منه أحد شيئاً إيثاراً لصاحبه على نفسه.

العاشرة - قوله تعالى: ﴿وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ﴾.

الخصاصة: الحاجة التي تختل بها الحال وأصلها من الاختصاص وهو الانفراد بالأمر. فالخصاصة الانفراد بالحاجة أي ولو كان بهم فاقة وحاجة، ومنه قول الشاعر:  
أما الربيع إذا تكون خصاصة عاش السقيم به وأثرى المقتر  
وقال تقي الدين الفاسي المكي<sup>(١)</sup>:

وذكر ابن عبد البر أن عكرمة كان شديد العداوة لرسول الله ﷺ هو وأبوه وكنى النبي ﷺ أباه بأبي جهل وكان يكنى أبا الحكم، وكان عكرمة فارساً مشهوراً أسلم وحسن إسلامه وكان مجتهداً في قتال المشركين مع المسلمين واستعمله رسول الله ﷺ عام حج على هوازن بصدقته ووجهه أبو بكر إلى عمان، وكانوا ارتدوا فظهر عليهم. ثم وجهه أبو بكر إلى اليمن، وولَّى عُمان حُدَافَةَ القَلْعَان. ثم لزم عكرمة الشام مجاهداً حتى قتل يوم اليرموك في خلافة عمر، هذا قول ابن إسحاق.

واختلف في ذلك قول الزبير بن بكار فقال: قتل يوم اليرموك شهيداً وقال في موضع آخر: استشهد يوم أجنادين. وقيل إنه قتل يوم مَرَجِ الصُّفَر، وكانت أجنادين ومرج الصُّفَر في عام واحد سنة ثلاث عشرة في آخر خلافة أبي بكر رضي الله عنه.

(١) ص ١٢١ - ١٣٢ من ج ٦ من العقد الثمين.

وروى الزبير عن محمد بن الضحاك<sup>(١)</sup> بن عثمان، عن أبيه: أن عكرمة لما سأل رسول الله ﷺ أن يستغفر له فاستغفر له. فقال عكرمة: والله لا أدع نفقة كنت أنفقها في صد عن سبيل الله إلا أنفقته ضعفها في سبيل الله. ثم اجتهد في العبادة حتى قتل في زمن عمر رضي الله عنه، وروى الزبير بسنده إلى الأعمش عن أبي إسحاق نحوه. وقال فلما كان يوم اليرموك نزل فترجل وقاتل قتالاً شديداً فقتل فوجد به بضع وسبعون من بين طعنة وضربة ورمية.

وقال الزبير<sup>(٢)</sup>: حدثني<sup>(٣)</sup> عمي عن جدي عبد الله<sup>(٤)</sup> بن مصعب قال: استشهد يوم اليرموك الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وسهيل بن عمرو وأتوا بماء وهم صرعى فتدافعوه كلما دفع إلى رجل منهم قال أسقى فلاناً حتى ماتوا ولم يشربوا. قال طلب عكرمة الماء فنظر إلى سهيل ينظر إليه. فقال ادفعه إليه فنظر سهيل إلى الحارث ينظر إليه فقال ادفعه إليه فلم يصل إليه حتى ماتوا كلهم رضي الله عنهم وذكر هذا الحديث محمد بن سعد إلا أنه جعل مكان سهيل عيَّاش بن أبي ربيعة، وذكر ابن سعد أنه ذكره للواقدي فقال هذا وهم روينا عن أصحابنا أهل العلم والسير أن عكرمة بن أبي جهل قتل يوم أجنادين شهيداً في خلافة أبي بكر رضي الله عنه لا خلاف بينهم في ذلك. انتهى.

وذكر الحسن بن عثمان الزيادي أنه استشهد بأجنادين وهو ابن اثنتين وستين سنة. ١٠هـ.

وقال تقي الدين الفاسي أيضاً:

قال المدائني: قتل سهيل بن عمرو باليرموك، وقيل: بل مات في طاعون عمواس. وقال النووي: استشهد باليرموك، وقيل: بمرج الصفر، وذكر القسول بوفاته في طاعون عمواس.

وقال أيضاً: قال محمد بن عمر: وشهد الحارث بن هشام مع رسول الله ﷺ حينئذ

(١) هو الضحاك بن عثمان. صدوق، مات سنة ١٨٠هـ.

(٢) هو ابن بكار.

(٣) هو مصعب بن عبد الله بن مصعب. ثقة.

(٤) ضعيف. وُلِدَ عام ١١١، ومات عام ١٨٤ عن ٧٣ سنة، وولد أبوه مصعب بن ثابت عام ٨٤، ومات عام ١٥٧ (لسان الميزان).

وأعطاه رسول الله ﷺ من غنائم حنين مائة من الإبل. قال: وقال أصحابنا: لم يزل الحارث بن هشام مقيماً بمكة بعد أن أسلم حتى توفي رسول الله ﷺ وهو غير مغموص عليه في إسلامه فلما جاء كتاب أبي بكر الصديق رضي الله عنه يستنفر المسلمين إلى غزو الروم قدم الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وسهيل بن عمرو على أبي بكر الصديق رضي الله عنه بالمدينة فأتاهم في منازلهم فرحب بهم وسلم عليهم وسر بمكانهم ثم خرجوا مع المسلمين غزاة إلى الشام. فشهد الحارث فحل وأجنادين ومات بالشام في طاعون عمواس. فتزوج عمر بن الخطاب رضي الله عنه ابنته أم حكيم بنت الحارث بن هشام وهي أخت عبد الرحمن بن الحارث، فكان عبد الرحمن يقول: ما رأيت ريباً خيراً من عمر بن الخطاب رضي الله عنه.

وقال أيضاً: قال محمد بن سعد عن محمد بن عمر الواقدي. حدثنا يزيد بن فراس، عن سنان بن أبي سنان الديلي، عن أبيه، قال: رأيت عمر بن الخطاب رضي الله عنه وقدم عليه سهيل بن عمرو والحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل، فأرسل إلى كل واحد منهم بخمسة آلاف وفرس. قال الواقدي: هذا أغلظ الأحاديث إنما قدموا على أبي بكر وكان أول الناس ضرب خيمة في عسكر أبي بكر رضي الله عنه فكيف يكون في خلافة عمر رضي الله عنه؟ هذا لا يعرف. وأما سهيل بن عمرو والحارث بن هشام فقد شهدا أجنادين، الحارث بن هشام يحمل راية المسلمين يوم أجنادين فكيف يكون مع عمر رضي الله عنه ومات بالشام في طاعون عمواس.

وقال محمد بن عبد الله الأنصاري عن أبي يونس القشيري: حدثني حبيب<sup>(١)</sup> بن أبي ثابت: أن الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وعياش بن أبي ربيعة ارتثوا يوم اليرموك فدعى الحارث بماء ليشربه. فنظر إليه عكرمة، فقال الحارث: ادفعوه إلى عكرمة. فنظر إليه عياش بن أبي ربيعة، فقال عكرمة: ادفعوه إلى عياش. فما وصل إلى عياش ولا إلى أحد منهم حتى ماتوا وما ذاقوه. رواه محمد بن سعد عن الأنصاري. وقال

---

(١) في تهذيب التهذيب لابن حجر. قال القطان: له غير حديث عن عطاء لا يتابع عليه، وليست بمحفوظة. وقال ابن حبان في الثقات: كان مدلساً. وقال سليمان بن حرب: في قول حبيب رأيت هدايا المختار تأتي ابن عمر: ما علمه بهذا وهو صبي ونافع أعلم منه بابن عمر. مات عام ١١٩، وقال ابن حجر في التقريب: ثقة فقيه جليل. وكان كثير الإرسال والتدليس. اهـ.

في آخره: فذكرت هذا الحديث لمحمد بن عمر فأنكره، وقال: هذا وهم، روايتنا عن أصحابنا جميعاً من أهل العلم والسير أن عكرمة بن أبي جهل قتل يوم أجنادين شهيداً في خلافة أبي بكر الصديق رضي الله عنه لا اختلاف بينهم في ذلك. وأما عياش بن أبي ربيعة فمات بمكة. وأما الحارث بن هشام فمات بالشام في طاعون عمواس سنة ثمان عشرة. وهكذا ذكر غير واحد في تاريخ وفاته. وقد روي أنه بقي إلى زمن عثمان رضي الله عنه...). اهـ. من ص ٣٤ - ٣٥، من ج ٤ من الدر الثمين.

وقال أيضاً<sup>(١)</sup>: عياش بن أبي ربيعة بن المغيرة المخزومي اختلف في تاريخ وفاته فقيل: قتل يوم اليمامة في خلافة أبي بكر رضي الله عنهما، وقيل: يوم اليرموك قاله موسى بن عقبة. وقيل: في خلافة عمر رضي الله عنه. وقيل: مات بمكة قاله أبو جعفر الطبري.

وقال ابن حجر<sup>(٢)</sup> رحمه الله: قال ابن أبي خيثمة مات سهيل بالطاعون سنة ثمان عشرة، ويقال: قتل باليرموك، وقال خليفة: بمرج الصُفْر والأول أكثر وأنه مات بالطاعون وأخرجه ابن سعد بإسناد له إلى أبي سعد بن فضالة وكانت له صحبة. قال: اصطحبت أنا وسهيل بن عمرو إلى الشام، فسمعت يقول: سمعت رسول الله ﷺ يقول: «مقام أحدكم في سبيل الله ساعة من عمره خير من عمله عمرة في أهله». قال سهيل: فإنما أربط حتى أموت ولا أرجع إلى مكة، قال... فلم يزل مقيماً بالشام حتى مات في طاعون عمواس).

وقال ابن قتيبة:

وروى عبد الله بن بكر السهمي، عن حاتم بن أبي صغيرة، عن حبيب<sup>(٣)</sup> بن

(١) ص ٤٥٢، ٤٥٣ من ج ٦ من العقد الثمين.

(٢) الإصابة في تمييز الصحابة ج ٣ ص ١٤٦ - ١٤٧.

(٣) حبيب بن أبي ثابت الكوفي الأسدي، مولا هم ثقة ثبت غير أن له حديثين منكرين: حديث المستحاضة تصلي، وإن قطر الدم على الحصير، وقال القطان: له غير حديث عن عطاء لا يتابع عليه وليست بمحفوظة. وقال ابن حبان في الثقات: كان مدلساً. وقال ابن خزيمة في صحيحه: كان مدلساً. وقال سليمان بن حرب: في قول حبيب رأيت هدايا المختار تأتي ابن عمر ما علمه بهذا وهو صبي ونافع أعلم منه بابن عمر. مات عام ١١٩. وقال ابن حجر في التقريب: ثقة فقيه جليل وكان كثير الإرسال والتدليس. اهـ.



أبي ثابت: أن الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وعياش بن أبي ربيعة جرحوا يوم اليرموك حتى انبتوا فدعا الحارث بن هشام بماء ليشربه. فنظر إلى عكرمة. فقال: ادفعه إلى عكرمة. فنظر إليه عياش. فقال عكرمة: ادفعه إلى عياش فما وصل إلى عياش حتى مات. ولا عاد إليهم حتى ماتوا فسمى هذا حديث الكرام.

وهذا عندي موضوع لأن أهل السيرة يذكرون أن عكرمة قتل يوم أجنادين وعياش مات بمكة والحارث مات بالشام في طاعون عمواس). انتهى. من عيون الأخبار ج ١ ص ٣٣٩ - ٣٤٠.

وقال العلامة شمس الدين ابن مفلح المقدسي في تعليقه على حديث إكرام الأنصاري ضيف رسول الله ﷺ: وفيه الاحتيال والتلطف بإكرام الضيف على أحسن الوجوه، والحديثُ محمول على أنه لم يكن الأنصاري وأولاده في حاجة إلى الأكل بحيث يحصل الضرر بتركه وإلا لوجب تقديمهم شرعاً على حق الضيف وفيه الإيثار ممن لم يتضرر بأمور الدنيا<sup>(١)</sup>.

قال الحافظ الهيثمي رحمه الله<sup>(٢)</sup>:

وعن خبيب بن أبي ثابت أن الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وعياش بن أبي ربيعة أصيبوا يوم اليرموك فدعا الحارث بشراب فنظر إليه عكرمة فقال: ادفعوه إلى عكرمة فدفع إليه فنظر إليه عياش بن أبي ربيعة فقال عكرمة: ادفعوه إلى عياش، فما وصل إلى أحد منهم حتى ماتوا جميعاً وما ذاقوه. رواه الطبراني. وخبيب لم يدرك اليرموك وفي إسناده من لم أعرفه. اهـ.

وقال أيضاً<sup>(٣)</sup>:

وعن أنس بن مالك عن نبي الله ﷺ: «سلك رجلان مفازة: عابد والأخر به رهق فعطش العابد حتى سقط فجعل صاحبه ينظر إليه وهو صريع، فقال: والله لئن مات هذا العبد الصالح عطشاً ومعى ماء لا أصبت من مال الله خيراً ولئن سقيته مائي لأموتن فتوكل على الله وسقاه وعزم فرش عليه من مائه وسقاه فضلة فقام فقطعا المفازة، فيوقف

(١) ص ١٩٤ ج ٣ الآداب الشرعية.

(٢) ص ٢١٣ من ج ٦ مجمع الزوائد ومنبع الفوائد.

(٣) ص ١٣٢ - ١٣٣ من ج ٣ من مجمع الزوائد ومنبع الفوائد.

الذي به رهبق للحساب فيؤمر به إلى النار فتسوقه الملائكة فيرى العابد، فيقول: يا فلان أما تعرفني؟ فيقول: ومن أنت؟ قال: أنا فلان الذي آثرتك على نفسي يوم المفازة، فيقول: بلى أعرفك. فيقول للملائكة قفوا فيجيء حتى يقف فيدعوربه عز وجل فيقول: يا رب قد عرفت يده عندي وكيف آثرني على نفسه يا رب هبه لي، فيقول: هولك فيجيء فيأخذ بيد أخيه فيدخله الجنة، فقلت لأبي ظلال: أحدثك أنس عن رسول الله ﷺ؟ قال: نعم. رواه الطبراني في الأوسط وأبو ظلال وثقه البخاري وابن حبان وفيه كلام). اهـ.

وقال ابن حجر رحمه الله<sup>(١)</sup>:

(خت ت)<sup>(٢)</sup> هلال بن أبي هلال، ويقال: ابن أبي مالك، واسم أبيه ميمون، ويقال سويد، ويقال يزيد، ويقال زيد أبو ظلال. القسمللي البصري الأعمى روى عن أنس بن مالك، وعن حماد بن سلمة وعبد العزيز بن مسلم وجعفر بن سليمان وسلام بن مسكين ومروان بن معاوية ويحيى بن المتوكل وشعيب بن بيان ويزيد بن هارون وغيرهم. قال معاوية بن صالح عن أبي معين: أبو ظلال اسمه هلال ليس بشيء. وقال الدوري عن ابن معين: أبو ظلال هو هلال القسمللي ضعيف ليس بشيء، وقال البخاري: . . مقارب الحديث. وقال الآجري: سألت أبا داود عنه فلم يرضه وغمزه. وقال النسائي: ضعيف، وقال مرة: ليس بثقة. وقال ابن عدي: عامة ما يرويه لا يتابعه عليه الثقات. وذكره ابن حبان في الثقات. قلت: إنما ذكر ابن حبان في الثقات هلال بن أبي هلال، ويروي عن أنس، وعنه يحيى بن المتوكل. وأما أبو ظلال فقد ذكره في الضعفاء فقال: شيخ مغفل لا يجوز الاحتجاج به بحال يروي عن أنس ما ليس من حديثه وقد فرَّق البخاري في التاريخ بينه وبين أبي ظلال وكلام المزي يقتضي أنهما واحد، فلذلك ذكر يحيى بن المتوكل في الرواة عن أبي ظلال. وقال البخاري: أبو ظلال عنده مناكير. وقال يعقوب بن سفيان: لين الحديث. وقال أبو الفتح الأزدي: ضعيف. وقال أبو أحمد الحاكم: ليس بالقوي عندهم. وقال النسائي في الكنى: ثنا إسحاق بن إبراهيم، ثنا مروان، ثنا أبو ظلال هلال القسمللي وليس بشيء). اهـ.

وقال العلامة ابن قيم الجوزية رحمه الله<sup>(٣)</sup>.

(١) ج ١١ من تهذيب التهذيب.

(٢) هذا اصطلاح للحافظ رحمه الله عنى به أن البخاري أخرج له تعليقا، والترمذي.

(٣) ص ٢٠٠ من ج ٢ من زاد المعاد.

(فصل) ومنها كمال صحبة الصديق له وقصده التقرب إليه والتحبب بكل ما يمكنه . ولهذا ناشد المغيرة أن يدعه هو يبشر النبي ﷺ بقدوم وفد الطائف ليكون هو الذي سره وفرحه بذلك ، وهذا يدل على أنه يجوز للرجل أن يسأل أخاه أن يؤثره بقربة من القرب فإنه يجوز للرجل أن يؤثر أخاه . وقول من قال من الفقهاء : لا يجوز الإيثار بالقرب لا يصح ، وقد آثرت عائشة عمر بن الخطاب بدفنه في بيتها جوار النبي ﷺ ، وسألها عمر ذلك فلم تكره له السؤال ولا لها البذل وعلى فإذا سأل الرجل غيره أن يؤثره بمقامه في الصف الأول لم يكن يكره له السؤال ولا لذلك البذل ونظائره ، ومن تأمل سيرة الصحابة وجددهم غير كارهين لذلك ولا ممتنعين منه ، وهل هذا إلا كرم وسخاء وإيثار على النفس بما هو أعظم محبوباتها تفرجاً لأخيه المسلم وتعظيماً لقدره وإجابة له إلى ما سأله وترفيهاً له في الخير ، وقد يكون ثواب كل واحد من هذه الخصال راجحاً على ثواب تلك القربة فيكون المؤثر بها ممن تاجر فبذل قربة وأخذ أضعافها ، وعلى هذا فلا يمتنع أن يؤثر صاحب الماء بمائه أن يتوضأ به ويتيمم هو إذا كان لا بد من تيمم أحدهما فأثر أخاه وحاز فضيلة الإيثار وفضيلة الطهر بالتراب ولا يمنع هذا كتاب ولا سنة ولا مكارم أخلاق ، وعلى هذا فإذا اشتد العطش بجماعة وعابنوا التلف ومع بعضهم ماء فأثر به على نفسه واستسلم للموت كان ذلك جائزاً ولم يقل أنه قاتل لنفسه ولا أنه فعل محرماً بل هذا غاية الجود والسخاء كما قال تعالى :

﴿ وَيُؤْتِرُونَكَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ ﴾ (١)

وقد جرى هذا بعينه لجماعة من الصحابة في فتوح الشام وعد ذلك من مناقبهم وفضائلهم ، وهل إهداء القرب المجمع عليها والمتنازع فيها إلى الميت إلا إيثار بثوابها وهو عين الإيثار بالقرب ، فأى فرق بين أن يؤثره بفعلها ليحرز ثوابها ، وبين أن يعمل ثم يؤثره بثوابها وبالله التوفيق . اهـ .

\* \* \*

● أولاً : أن قصة الصحابة الثلاثة - رضي الله عنهم - الذين آثر بعضهم بعضاً بالماء القليل حتى ماتوا ولم يشربوا لم تثبت فيما نعلم حتى تكون نوعاً من الإيثار المعترف شرعاً . وأصلاً يقاس عليه غيره . فإن بعض العلماء ذكرها بلا إسناد

(١) سورة الحشر: الآية ٩ .

كالقرطبي في تفسيره، ولا حجة في نقله لا إسناد له. وبعضهم رواها بإسناد غير متصل مع ما في بعض رواياته من الطعن الذي لا يقبل معه نقله. وبيان ذلك أن الزبير بن بكار رواها عن عمه مصعب بن عبد الله بن مصعب بن ثابت بن عبد الله بن الزبير، عن جده عبد الله بن مصعب بن ثابت قال: استشهد يوم اليرموك الحارث بن هشام وعكرمة بن أبي جهل وسهيل بن عمرو وأتوا بماء وهم صرعى فتدافعوه... إلى آخر القصة. وعبد الله بن مصعب بن ثابت ضعيف، ومع ذلك لم يشهد واقعة اليرموك، فإنه وُلد عام ١١١هـ بل ولم يدركها والده مصعب لأنه وُلد عام ٨٤هـ وواقعة اليرموك كانت عام ١٥ من الهجرة على الصحيح.

وروى القصة أيضاً محمد بن سعد عن محمد بن عبد الله الأنصاري، عن أبي يونس القشيري - وهو حاتم بن أبي صغيرة -، عن حبيب بن أبي ثابت. وذكرها أيضاً ابن قتيبة عن عبد الله بن بكر السهمي، عن حاتم بن أبي صغيرة، عن حبيب بن أبي ثابت: (أنَّ الحارث وعكرمة بن أبي جهل وعياش بن أبي ربيعة جرحوا يوم اليرموك...). إلى آخر القصة. وقد ذكر غير واحد أن حبيب بن أبي ثابت مدلس، وقال ابن حجر في التقريب: إنه ثقة فقيه جليل، وكان كثير الإرسال والتدليس. اهـ. ولم يصرح بأنه شهد واقعة اليرموك بل الغالب أنه لم يدركها، فإنه توفي عام ١١٩هـ وكانت الواقعة عام ١٥هـ.

- ثانياً: في متن القصة اختلاف في تعيين الثلاثة الذين آثر بعضهم بعضاً بالماء واضطراب في تاريخ وفاتهم ومكانه، وفي السبب الذي مات كل منهم به وهذا مما يؤيد عدم صحة القصة؛ ولهذا حكم ابن قتيبة عليها بالوضع.
- ثالثاً: إنه على تقدير صحة هذه القصة سنداً وسلامة متنها من الاضطراب لا يتعين فيها أن يكون كل آثر غيره بالماء القليل مع علمه أو غلبة ظنه أنه يموت بسبب هذا الإثارة لاحتمال أن يكون آثر أخاه بالماء وهو يرجو لنفسه الحياة دون شربه ويرى أخاه أحوج إليه منه أو يكون قد غلب على ظنه بالأمارات أن الماء لا ينقذه من الموت لأن الجراح قد أثبتته وأنفذت مقاتله ورأى أن ينقذ أخاه حسب الأسباب العادية فآثره به على نفسه. ومع هذه الاحتمالات لا يتم الاستدلال بالقصة على المطلوب.

● رابعاً: ما ذكره القرطبي في تفسير سورة الحشر من سائر الأحاديث والآثار في بيان فضيلة الإيثار؛ وكذا ما ذكره بعده في ذلك لا يدل على جواز الإيثار بما يفضي إلى هلاك المؤثر أو إصابته بضرر أو خطر فادح، بل غاية أن يدل على إيثار من هو أحوج بشيء يصاب المؤثر من جرائه بجهد ومشقة اتقاء لأشد الضررين بأخفهما مع إمكانه استدراك ما فاتته بالأخذ بالأسباب العادية من غذاء ونحوه.

● خامساً: أن حفظ النفس والأعضاء من الضروريات الخمس فلا يجوز لإنسان أن يؤثر غيره بشيء منها إلا إذا كان من الضروريات في مرتبة أعلى كحفظ الدين بالجهاد في سبيل الله مثلاً.

\* \* \*

● ثالثاً: إذا قيل أن إذن الإنسان بأخذ جزء من جسده لمصلحة جسده جائز شرعاً، فهل يقاس على ذلك إذنه بأخذ جزء من جسده لمصلحة أخيه المسلم من غير ضرر يلحقه؟

الجزء الذي يراد أخذه من جسد إنسان لزرعه فيه من أجل مصلحته أو لزرعه في جسم أخيه المسلم من أجل مصلحته قد يكون عضواً، كالقلب والكلى والعين والرئة أو جزءاً من عضو، كالقرنية أو قطعة من اللحم أو العظم؛ والأول: لا يتصور في الإنسان الواحد. أو يبعد فيه على الأقل؛ وعلى هذا لا يصح أن يعتبر أصلاً يقاس عليه أخذ عضو من إنسان ليزرع في أخيه المسلم لمصلحة أخيه.

أما الثاني: وهو أخذ جزء من عضو إنسان لزرعه فيه بمكان آخر من جسمه فهو محل نظر واجتهاد. فقد يقال: إنه جائز إذا كان هناك ضرورة أو شدة حاجة تدعو إلى هذه العملية وأمن من الخطر في نقل الجزء وزرعه، وغلب على ظن الخبراء في هذا النوع من الطب نجاح زرعه في الجسم لأن في ذلك تحقيق مصلحة في العضو الذي زرع فيه هذا الجزء ودفع خطر عنه أو عمن هو فيه دون حدوث خطر في المحل المنقول منه أو مع حدوث ضرر فيه لكنه مرجوح بالنسبة للخطر الذي دفع عن المحل المنقول إليه وقد يزول ما حدث من الضرر عن المحل الذي نقل منه الجزء بنموه من تناول الأغذية ونحوها على مر الأيام؛ مثال ذلك: أخذ جزء من عظم إنسان بمكان من الجسم لا خطر فيه لزرعه

مكان عظم متهشم في مكان خطير أو أخذ جزء من لحم إنسان بمكان خفي لا خطر فيه لترقيع موضع آخر فيه، تجميلاً له أو دفعاً لخطر عنه، ففي هذا مراعاة لمقاصد الشريعة وبناء على ما تقرر من القاعدة المعروفة من تقديم أقوى المصلحتين تحقيقاً لزيادة المصلحة وارتكاب أخف الضررين تفادياً لأشدهما.

أما إذا كان ينشأ عن أخذ جزء من العضو خطر أو كان لا يرجى نجاح زرعه أو لم تكن هناك ضرورة أو حاجة فلا يجوز هذا الإجراء لعدم المقتضى له أو لوجود المانع من الخروج عن الأصل وهو وجوب المحافظة على النفس والأعضاء.

وعلى هذا يمكن أن يقال: إن أخذ جزء من عضو إنسان حي وزرعه في آخر مسلم يشبه أخذه من الإنسان وزرعه فيه نفسه فيجري فيه التفصيل المتقدم في الحكم بالجواز عملاً بقاعدة المصلحة المعروفة وتحقيقاً لمعنى الإيثار فيما لا يعود على المؤثر منه خطر أو هلاك، بل مع إمكانه استدراك ما فقدته بنماء المحل الذي أخذ منه الجزء.

وقد يقال: إن ذلك ممنوع لوجود الفارق بين ضرورة الإنسان أو حاجته إلى إجراء مثل هذه العملية لمصلحة نفسه وضرورة إجرائها فيه لمصلحة غيره فإنه على تقدير فوات المصلحة أو حصول خطر في صورة المقيس عليه لا يتعدى ذلك نفساً واحدة أو عضواً منها وفي صورة المقيس قد يتعدى إلى نفسين أو عضوين كل منهما في شخص. وقد سبق ذكر فتوى في هذا الموضوع من فضيلة الشيخ عبد الرحمن الناصر السعدي رحمه الله<sup>(١)</sup> هذا بالنسبة لأخذ جزء عضو من إنسان حي معصوم النفس والأعضاء، أما بالنسبة لأخذ عضو أو جزئه من ميت مسلم أو ذمي فقد سبق بيانه في آخر القسم الأول من هذا البحث.

وقد سبق ذكر فتوى لفضيلة مفتي الديار المصرية - سابقاً - الشيخ حسنين محمد مخلوف في مبحث نقل قرنية العين<sup>(٢)</sup>.

وسبق أيضاً في ص ١٨ نقل من المغني لابن قدامة رحمه الله، مع تلخيص له تحت عنوان مدى ملك الإنسان التصرف في نفسه أو في عضو من أعضائه يعتبر أصلاً في

(١) ص ١٩ من مبحث القرنية.

(٢) ص ١٦ - ١٨.

الموضوع . وللدكتور عبد الكريم زيدان كلمة في استعمال أعضاء الميت في معالجة الحي نذكرها فيما يلي :

قال الدكتور عبد الكريم زيدان :

(استعمال أعضاء الميت في معالجة الحي) . .

قد تكون هناك ضرورة لاستعمال أعضاء الميت في علاج المريض كترقيع قرنية بقرنية ميت حديث الوفاة أو بانتزاع أي جزء آخر من ميت واستعماله في علاج مريض يخشى عليه الهلاك أو تلف عضو من أعضائه ، فهل يجوز ذلك لضرورة المرض أم لا ؟

الظاهر لي الجواز قياساً على ما ذهب إليه فريق من الفقهاء من إباحة أكل الميت للمضطر في المخصصة . لأنه إذا جاز أكل الميت لضرورة الجوع جاز الانتفاع ببعض أجزائه لدفع الهلاك عن المريض أو عن جزء من أجزائه . وقد يقال هنا أن إباحة أكل الميت للمضطر في المخصصة لكونه يدفع عنه الجوع يقيناً وليس الأمر كذلك في المعالجة باستعمال بعض أجزاء الميت والجواب هو ما قلناه سابقاً من أن غلبة الظن بالنجاة والشفاء تكفي . وقد يقال أيضاً إذا جاز استعمال أجزاء الميت لدفع الهلاك عن نفس المريض فكيف يجوز لدفع تلف عضو من أعضائه ؟ .

والجواب أن حرمة الأعضاء كحرمة النفس تبعاً لها كما قال الفقهاء ، ولذلك كان التهديد بإتلاف عضو من الإنسان إكراهاً ملجئاً كتهديده بإتلاف نفسه ويبيح للمكره فعل المحذور .

هذا وإن ما استظهرته من إباحة استعمال أعضاء الميت في معالجة المريض يشترط فيه قيام حالة ضرورة المرض وعدم وجود مباح يقوم مقامه وأن يغلب على الظن حصول الشفاء في غالب الظن على ما يقرره أهل الخبرة العدول .

وقد كتب الرئيس العام لإدارات البحوث العلمية والإفتاء والدعوة والإرشاد إلى عدة جهات علمية في الدول الإسلامية يطلب منها ما لديها من البحوث في حكم نقل عضو أو قرنية عين من إنسان وزرعه في آخر فجاء الجواب من وزارة التعليم الأصلي والشؤون الدينية بجمهورية الجزائر بأن بعض الأطباء المسلمين في مستشفيات الجزائر سأل عن حكم الشرع في نقل الدم من صحيح إلى مريض ، وفي نقل بعض أعضاء من إنسان

وزرعها في إنسان آخر كالكلية والقلب والعين، فأجابت لجنة الفتوى عن ذلك وفيما يلي ذكر ما ورد من ذلك:

نص الفتوى التي أصدرتها لجنة الإفتاء التابعة للمجلس الإسلامي الأعلى في الجزائر بتاريخ ٦ من ربيع الأول عام ١٣٩٢هـ (٢٠ أبريل ١٩٧٢م) حول «نقل الدم وزرع الأعضاء»

لقد كانت وزارة التعليم الأصلي والشؤون الدينية قد تلقت استفتاءً وارداً عليها من بعض الأطباء المسلمين يعملون في مستشفيات الدولة الجزائرية. ويسألون عن حكم الشرع في نقل الدم من صحيح إلى مريض، وفي زرع بعض الأعضاء كالكلية والقلب والعين (ترقيع القرنية). وبعض هذه الأعضاء قد تؤخذ من الحي وبعضها إنما تؤخذ من الميت.

وقد اجتمعت لجنة الفتوى وأحيل إليها الاستفتاء، واستدعت لحضور اجتماعها بعض الأطباء المسلمين الموثوق بعلمهم وخيرتهم المهنية الفنية، وبأمانتهم وديانتهم وتمسكهم بالتعاليم الدينية وطلب منهم بيانات حول الموضوع.

وقد شرحوا أمام اللجنة فنيات هذه العمليات، وأن الدم ينقل من حي صحيح سليم الجسم من الأمراض، إلى مريض في حاجة ملحة إلى الدم لنزيف حصل له، أو لعملية جراحية ضرورية لإنقاذه من خطر، خصوصاً وأن العمليات الجراحية قد ينزف من جرائها جزء كبير من دم المريض ويتعرض لخطر شديد، فلا بد من نقل الدم إليه من صحيح لينجو من الخطر. وقد بينوا أن الدم لا ينقل إلا بعد احتياطات كبيرة من فحص الدم وسلامته من الأمراض، ومعرفة نوعه وموافقته لدم المريض والتأكد من قبول جسمه له.

وأما (الكلية) فإنها قد تنقل من جسم شخص حي سليم من الأمراض يتبرع بها عن طوع واختيار، وتزرع في جسم مريض انتهت - طبيياً - وظيفة كليته المريضة وعرضته لخطر شديد. ويستطيع المتبرع أن يعيش أمداً طويلاً بكلية واحدة عيشة عادية.

وأما القلب فإنما يؤخذ من (ميت) حديث الموت سليم القلب من الأمراض بعد أن يحكم الأطباء بموته وانتهاء حياته ويتيقنوا أنه يستحيل - طبيياً - أن يكون قد بقي أمل في استعادة حياته الدنيا. ومثل القلب أخذ العين من ميت ومعالجة عين مريض يتأكد استعادته بها للرؤية.



وقد شرح الأطباء أن هذه العمليات قد نجحت طيباً نجاحاً باهراً، وأن ملايين المرضى ينتفعون بها وخصوصاً في نقل الدم، ومئات الآلاف في جراحة الكلية والقلب. وكان ذلك يقع بتبرع من الأصحاء كنقل الدم والكلية، وأما العين والقلب فإن الميت قد يكون تبرع بقلبه أو عينه قبل وفاته وأوصى أن تنفذ إرادته بعد موته أو يتبرع وليه بعد وفاته

رأي لجنة الفتوى في نقل الدم وزرع الأعضاء:

بعد أن سمعت لجنة الفتوى بيان الأطباء، وبعد مناقشة بين العلماء، أصدرت البيان

التالي:

● أولاً: إن حفظ النفوس من الكليات المتفق عليها بين القوانين الوضعية والشرائع السماوية، ومن أغراض الشريعة الإسلامية حفظ الأنفس والأموال والأعراض والدين والعقل. ومن أجل هذا كان قتل النفس بغير حق من أشد الجرائم، التي تعرض مرتكبيها إلى غضب الله وسخطه، فمن قتل مؤمناً متعمداً بغير موجب استحق الخلود في النار بنص القرآن الكريم. كما أن إحياء النفوس يعتبر من أعظم القربات، يشهد لذلك قوله تعالى في قصة بني آدم وقد قتل أحدهما أخاه بغير حق:

﴿مَنْ أَجَلٍ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَى بَنِي إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا﴾ (١).

وإحياء النفس بحفظها من هلاك أشرفت عليه. قال الشوكاني في تفسيره «فتح القدير» (روي عن مجاهد أن إحياءها إنجاؤها من غرق أو حرق أو تهلكة. حكاه عنه ابن جرير وابن المنذر)، ثم قال: (الإحياء هنا عبارة عن الترك والإنقاذ من هلكة فهو مجاز، إذ المعنى الحقيقي مختص بالله عز وجل، والمراد بهذا التشبيه، في جانب القتل، تهويل أمر القتل وتعظيم أمره في النفوس حتى ينزجر أهل الجراءة والجسارة، وفي جانب الإحياء الترغيب إلى العفو عن الجناة واستنقاذ المتورطين في الهلكات). اهـ.

وقال الشيخ محمد رشيد رضا في تفسير المنار: (أي من كان سبباً لحياة نفس

(١) سورة المائدة: من الآية ٣٢.

واحدة بإنقاذها من موت كانت مشرفة عليه، فكأنما أحيانا جميعاً، لأن الباعث على إنقاذ الواحدة - وهو الرحمة والشفقة، ومعرفة قيمة الحياة الإنسانية، واحترامها، والوقوف عند حدود الشريعة في حقوقها - تندغم فيه جميع حقوق الناس عليه، فهو دليل على أنه إذا استطاع أن ينقذهم كلهم من هلكة يراهم مشرفين على الوقوع فيها لا يني في ذلك ولا يدخر وسعاً، ومن كان كذلك لا يقصر في حق من حقوق البشر عليه. . . .

ثم قال: «الآية تعلمنا ما يجب من وحدة البشر، وحرص كل واحد منهم على حياة الجميع، والقيام بحق الفرد من حيث أنه عضو من النوع». اهـ.

ومن هذين النقلين نرى أن علماء التفسير، من لدن مجاهد إلى محمد رشيد رضا، يرون أن الآية تدل على عموم الإحياء، مما يشمل إنقاذها من تهلكة أشرفت عليها، ويدخل في أسباب الهلاك بلا شك إشرافها بالمرض الميؤوس من شفائه إلا بواسطة نقل دم أو زرع عضو مما يحفظ الحياة، أو يعيد النظر إلى من فقد نوره وعديم الإبصار.

ومن المعلوم من قواعد الدين أن إنقاذ المشرف على الهلاك، أو الوقوع في مضرة شديدة من فروض الكفاية على كل من استطاعه، فإن قام به بعضهم سقط عن الباقيين وأثيب على فعله من قام به، وإن تركه الجميع أثموا جميعاً.

● ثانياً: حيث أن هذا الإنقاذ يتم بتبرع الإنسان بجزء من دمه أو جزء من جسمه، يتطوع بذلك عن اختيار واحتساب، دون أن يخاف ضرراً أو هلاكاً - كما هو الحال في نقل الدم، أو زرع الكلية - فإنه يعتبر من باب الإحسان وعمل البر، والإيثار على النفس، وقد أمر الله بذلك، ومدح الذين يؤثرون على أنفسهم، وقد نزلت آية الإيثار في الأنصار الذين تبوأوا الدار والإيمان من قبل المهاجرين:

﴿وَيُؤْثِرُونَ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ وَلَوْ كَانَ بِهِمْ خَصَاصَةٌ﴾ (١).

وقد جاء في أسباب النزول أن بعضهم آثروا إخوانهم على أنفسهم بطعام ورد عليهم، وكانوا في شدة الحاجة إليه، فتحملوا ألم الجوع وضرره في أنفسهم وعيالهم، فاستحقوا هذا المدح الرباني والنص القرآني.

(١) سورة الحشر: الآية ٩.

فإذا كان من أحميا أخاه بلقمة من طعام أو جرعة من شراب يستحق مثل هذا الثناء، فكيف بمن يؤثر أخاه بجزء من دمه، أو ببعض أعضائه لإنقاذه من هلاك وشفائه من داء وإنهاء محنته وآلامه، وتمكينه من استعادة صحته، فالظاهر أن النقل من حي صحيح سالم برضا منه وتبرع بعيد عن كل إلزام وإكراه، ليس فيه على صحته وحياته خطر محقق أو مظنون، مما لا ينبغي أن يتوقف فيه ويشك في جوازه، بل هو من عمل البر المرغب فيه، ومن الفروض الكفائية على جماعة المسلمين.

● ثالثاً: في حالة زرع القلب أو عملية ترقيع العين، تستعمل أعضاء إنسان قد مات، ولا يمكن - في حالة القلب بالخصوص - استعمال قلب إنسان حي، ولو رضي بذلك، لأن انتزاع القلب يوجب وفاته ولا يجوز قتل إنسان لحفظ حياة آخر لأن في ذلك جريمة لا تفرها الشرائع.

واستعمال أعضاء من مات لا يخلو من أحوال ثلاثة:

١ - أن يتبرع المنقول منه بعضوه في حال حياته، بحيث يوصي أن يؤخذ منه بعد وفاته، ويأذن في تشريح جثته ليزرع عضوه في جسم شخص معين أو لفائدة المجموع. في هذه الحال لا مانع من إمضاء تبرعه وتنفيذ وصيته، ولا يعتبر تشريح جثته مثله به حصلت بعد عجزه عن الدفاع عن نفسه لأنه كان يعلم ذلك ورضيه، وأثر أخاه المسلم بقلب قد استغنى عنه بموته، ليستمر أخوه في استعماله مدة، ويستريح به من قلب منهوك يعرضه للخطر والآلام في كل حين، ومثله من تبرع بعينه السليمة - التي استغنى عنها بموته - لفائدة أخيه الذي أصابه العمى، وفقد النور ليسترجع بها نعمة الإبصار، وقد يسهر بها في خدمة العلم والتلاوة وعبادة الله.

٢ - أن يتبرع بعضو الميت وليه الشرعي، ويأذن في تشريح جثته وأخذه منه، مع أن الميت لم يأذن في تشريح جثته وأخذ عضو منه ولم يعرف موقفه في ذلك.

والظاهر أن للولي أن يفعل ذلك في حال المصلحة الراجحة بإنقاذ مسلم من هلاك يتهده في قلبه، أو بإرجاع بصر لمن يستعمله في طاعة الله، والقيام بالعمل المثمر المفيد، ولا شك أن إرجاع البصر لعالم يتمكن به من مواصلة نشر علمه، أو لطبيب يتمكن من إنقاذ آلاف من الناس من أوجاعهم وآلامهم أفضل من ترك عين ميت لم يعد يستطيع استعمالها، تفنى بفناء جسمه.

ويمكن في هذا الموضوع أن نستأنس بعمل فعله أحد الصحابة الكرام، وأقره عليه من كان معه منهم، رضوان الله عليهم أجمعين. ففي فتوح الشام كان عمرو بن العاص رضي الله عنه، يقود المجاهدين، وبينما كانت المعركة حامية استشهد أخوه هشام بن العاص رضي الله عنه، وسقط في مكان ضيق يمر به الجيش فسد، وتهيب المسلمون أن يدوسوه بخيلهم ورجلهم، وأعجلتهم مطاردة العدو عن نقله، فأمرهم قائدهم عمرو، وهو ولي أخيه وأمير الجيش، أن يدوسوا جثته ويستمروا في قتالهم ففعلوا رضوان الله عليهم. وبعد الانتصار وانتهاء المعركة، جمع أشلاء أخيه ودفنه. فهذا عملٌ عمروٍ أقره عليه الصحابة، ونستفيد منه أن المصلحة الراجحة تستدعي الإذن فيما لا يجوز في الرخاء والوسع.

٣ - إذا لم يكن إذن من الميت في حال حياته، ولم يأذن بذلك وليه بل أباه ورفضه، فالظاهر المنع، إلا إذا ظهر لولي المسلمين أن المصلحة العامة تستوجب الإذن في تشريح جثث الموتى، والانتفاع بمثل هذه الأجزاء منها.

حالة هذا الإذن العام مما ينبغي أن يبحثه العلماء ويوله اهتماماً.

٤ - في حالة نقل الدم أو العضو من الحي لا بدّ من التأكد أن ذلك برضى تام من المنقول منه، وأن ذلك النقل لا يلحق به ضرراً، أو يتسبب في هلاك. فإن خيف الضرر أو الهلاك فلا يجوز النقل ولو رضي، لأنه انتحار.

أما في حالة نقل عضو من ميت فلا يجوز إلا إذا تحقّق الأطباء والمختصون من الوفاة وتيقنوا أن الهالك لم يبق أثر للحياة في جسمه، وإن وقع مجرد شك في بقاء شيء من الحياة فيه، فلا يجوز الإقدام على تشريح جثته، إذ ما دامت الحياة فيه فليس لأحد أن يبادر بإنهائها باجتهاد منه، ولو تيقن - حسب القواعد الطبية - أنه لم يبق أمل في استمرار حياته، لأن الإقدام على تشريح جثة بها رمق أو شك نوع من القتل المتعمد. والله أعلم.

لجنة الإفتاء المركزية

وجاء من فضيلة الشيخ عبد الله كنون في الموضوع نفسه ما يأتي:

بسم الله الرحمن الرحيم

طنجة في ٦ جمادى الأولى عام ١٣٩٨ هـ..

الحمد لله، والصلاة والسلام على رسول الله.

سماحة الشيخ عبد العزيز بن عبد الله بن باز، المحترم .  
رئيس الإدارة العامة للبحوث العلمية والإفتاء والدعوة والإرشاد بالمملكة العربية  
السعودية دام حفظه .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته - وبعد . .

فقد وصلني خطابكم الكريم مساء أمس ولم يصلني قبله أي خطاب آخر في  
موضوع نقل قرنية العين والأعضاء الأخرى، وجواباً عنه أن الموضوع كان قد طرح في  
المؤتمر الإسلامي الدولي المنعقد بماليزيا في أبريل سنة ١٩٦٩م وكنت أنا رئيس اللجنة  
التي بحثته والتي قدم إليها تقرير علماء ماليزيا الذي توقف عن الحكم البات إلى انعقاد  
المؤتمر كما قدم إليها فتويان إحداهما لمفتي مصر الشيخ الهريدي والثانية لمفتي ليبيا  
وبعد قراءة كل منهما لفتواه أسفرت المناقشة عن النتيجة المدرجة طيه وهي الجواز المقيد  
بالشروط المذكورة فيها .

ومع الأسف الشديد أني لا أملك نص الفتويين فقد كنت أعرتهما لأحد الإخوان  
الذي ذهب إلى مؤتمر عقد في مدريد بأسبانيا في هذا الموضوع بالذات للاستئناس بهما  
فلم يرجعهما إلي، وقد حكى لي أن مندوبي الدول المسيحية التي حضرت المؤتمر  
كانت متحفظة في الأمر إلا أن المؤتمرين في الأخير انتهوا إلى الجواز وأعجبوا برأي علماء  
المسلمين، وهذا المؤتمر كنت أنا المرشح لحضوره إلا أني اعتذرت عنه .

هذا مع تحياتي لهيئة كبار العلماء واحتراماتي - والسلام . . .

عبد الله كنون

### موضوع نقل الأعضاء . .

اتفقت الآراء في هذا المؤتمر على أن نقل الأعضاء من الجسد الميت لزراعتها في  
الجسد الحي أمر مسموح في الإسلام، على أن تؤخذ الشروط التالية في الاعتبار:

- (أ) في حالات الحاجة العاجلة والضرورات المتوقعة على زرع العضو .
- (ب) في حالة نقل القلب يجب التأكد من موت صاحبه .
- (ج) يجب الحصول على إذن من واهب العضو قبل عملية النقل في حالة  
الموت الطبيعي أو من أهله في الحوادث .

(د) يجب أن تتوفر الاحتياطات اللازمة للتأكد من أنه لن يكون هناك قتل أو تجارة في أعضاء الجسد.

● رابعاً: هل يجوز نقل الدم من جسم إنسان إلى جسم إنسان آخر مع مراعاة عدم الضرر للجسم المنقول منه؟ وهل يثاب على ذلك؟

(أ) دم الإنسان فيه شبه العضو أو جزء عضوه في أن كلاً منهما جزء من الإنسان غير أن استخلاصه من الجسم وفصله منه أيسر من فصل العضو أو جزئه منه. وتحديد الكمية المراد أخذها من الصحيح أدق وأسهل وإجراءات أخذه وإعطائه آمن عاقبة أو أقل خطورة.

كما أن في الدم الذي يبذل من إنسان لآخر شبيهاً بالمنافع التي يبذلها قوي ماهر لإنقاذ آخر من غرق أو حريق أو في حمل ضعيف وإغاثة ملهوف في أن كلاً منهما فيه استهلاك طاقة يمكن أن يعوض عنها من فقدها بالتغذية بطعام ونحوه لكن قد يقال: إن شبيهه بالمنافع التي تبذل لمنفعة الغير أقرب من شبيهه بعضو أو جزء يؤخذ من إنسان ويزرع في آخر لمصلحته فيلحق بالمنافع في حكم البذل والتبرع به جوازاً أو ندباً أو وجوباً حسب مقتضيات الأحوال.

(ب) إن أخذ الدم من قوي صحيح وحقنه في مريض أو ضعيف مثلاً يشبه الدواء في اتخاذه وسيلة للعلاج كما أنه يشبه التغذية بالطعام ونحوه للحصول على قوة وكسب مقاومة إلا أنه إلى الثاني أقرب منه إلى الأول وبه أشبه فيلحق بالمضطر الذي يجوز له أو يجب عليه أن يتناول مما حرم عليه بقدر ما ينقذ به نفسه مما أصابه.

وعلى هذا يمكن أن يقال: إذا مرض إنسان أو اشتدَّ ضعفه أو احتاج إلى دم لكسب قوة ومقاومة من أجل إجراء عملية جراحية له مثلاً جاز أن يؤخذ له دم من غيره ويحقن به تحقيقاً لمصلحته ودفعاً لحاجته أو ضرورته إذا تعيَّن ذلك طريقاً لإنقاذه وغلب على ظن أهل الخبرة في الطب انتفاعه بذلك وأمن من إصابة من أخذ منه بضرر فادح لا يمكن تعويضه عنه.

وقد صدرت فتوى من سماحة الشيخ محمد بن إبراهيم آل الشيخ مفتي المملكة

العربية السعودية رحمه الله تعالى في حكم نقل الدم من إنسان لآخر جواباً عن سؤال:  
وفيما يلي نصهما:

### «السؤال والجواب»

من محمد بن إبراهيم إلى المكرم عبد الرحمن الحماد العمر، سلمه الله .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد:

بالإشارة إلى خطابك لنا الذي تسأل فيه عن مسألة وهي:

هل يجوز تزويد دم المسلم بدم غيره من بني الإنسان إذا احتيج لذلك كما في حالة  
التزيف أو الإصابة بالجراح ونحو ذلك أم لا .

والجواب على هذا السؤال يستدعي الكلام على ثلاثة أمور:

الأول : من هو الشخص الذي ينقل إليه الدم .

الثاني : من هو الشخص الذي ينقل منه الدم .

الثالث : من هو الشخص الذي يعتمد على قوله في استدعاء نقل الدم .

أما الأول فهو أن الشخص الذي ينقل إليه الدم هو من توقفت حياته إذا كان مريضاً  
أو جريحاً على نقل الدم والأصل في هذا قوله تعالى:

﴿ إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالْدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهْلِيَ بِهِ ۖ لَيْغَيْرِ اللَّهِ ۗ فَمَنْ  
أَضْطَرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ۗ ﴾<sup>(١)</sup>.

وقال سبحانه في آية أخرى:

﴿ فَمَنْ أَضْطَرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ عَفُورٌ رَحِيمٌ ۗ ﴾<sup>(٢)</sup>.

وقال تعالى:

﴿ فَمَنْ أَضْطَرَّ فِي مَخْصَصَةٍ غَيْرِ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللَّهَ عَفُورٌ رَحِيمٌ ۗ ﴾<sup>(٣)</sup>.

(١) سورة البقرة: من الآية ١٧٣ .

(٢) سورة النحل: من الآية ١١٥ .

(٣) سورة المائدة: من الآية ٣ .

وقال تعالى :

﴿وَقَدْ فَصَّلَ لَكُمْ مَا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ إِلَّا مَا اضْطُرِرْتُمْ إِلَيْهِ﴾ (١).

وجه الدلالة من هذه الآيات : أنها أفادت أنه إذا توقف شفاء المريض أو الجريح وإنقاذ حياته على نقل الدم إليه من آخر بأن لا يوجد من المباح ما يقوم مقامه في شفائه وإنقاذ حياته جاز نقل هذا الدم إليه وهذا في الحقيقة من باب الغذاء لا من باب الدواء .

وأما الثاني فالذي ينقل منه الدم هو الذي لا يترتب على نقله منه ضرر فاحش لعموم قوله ﷺ «لا ضرر ولا ضرار» .

وأما الثالث فهو أن الذي يعتمد على قوله في استدعاء نقل الدم هو الطبيب المسلم وإذا تعدّر فلا يظهر لنا مانع من الاعتماد على قول غير المسلم يهودياً كان أو نصرانياً إذا كان خبيراً بالطب ثقة عند الإنسان والأصل في ذلك ما ثبت في الصحيح أن النبي ﷺ لما هاجر استأجر رجلاً مشركاً هادياً خريئاً . (ماهرأ) .

قال ابن القيم في كتابه بدائع الفوائد ما نصه : «في استئجار النبي ﷺ عبد الله بن أريقط الديلي هادياً في وقت الهجرة وهو كافر دليل على جواز الرجوع إلى الكافر في الطب والكحل والأدوية والكتابة والحساب والعيوب ونحوها ما لم يكن ولاية تتضمن عدالة، ولا يلزم من مجرد كونه كافراً ألا يوثق به في شيء أصلاً فإنه لا شيء أخطر من الدلالة في الطريق ولا سيما في مثل طريق الهجرة» . وقال ابن مفلح في كتابه الآداب الشرعية نقلاً عن شيخ الإسلام ابن تيمية مانصه : «إذا كان اليهودي والنصراني خبيراً بالطب ثقة عند الإنسان جاز له أن يستطب كما يجوز له أن يودعه ماله وأن يعامله كما قال تعالى :

﴿وَمِنْ أَهْلِ الْكِتَابِ مَنْ إِنْ تَأْمَنَهُ بِقِنطَارٍ يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ وَمِنْهُمْ مَنْ إِنْ تَأْمَنَهُ بدينارٍ لَا يُؤَدِّهِ إِلَيْكَ إِلَّا مَا دُمَّتْ عَلَيْهِ قَائِمًا﴾ (٢) . . . الآية .

وفي الصحيح أن النبي ﷺ لما هاجر استأجر رجلاً مشركاً هادياً خريئاً (ماهرأ)

(١) سورة الأنعام : من الآية ١١٩ .

(٢) سورة آل عمران : من الآية ٧٥ .



واثمنه على نفسه وماله وكانت خزاعة عيبة لرسول الله ﷺ مسلمهم وكافرهم (العيبة موضع السر)، وقد روي أن النبي ﷺ أمر أن يستطب الحارث بن كلدة وكان كافراً وإذا أمكنه أن يستطب مسلماً، فهو كما لو أمكنه أن يودعه أو يعامله فلا ينبغي أن يعدل عنه وأما إذا احتاج إلى ائتمان الكتابي واستطابه فله ذلك ولم يكن من ولاية اليهود والنصارى المنهي عنها (انتهى كلامه).

وهذا مذهب المالكية وقال المروزي أدخلت على أبي عبد الله نصرانياً فجعل يصف وأبو عبد الله يكتب ما وصفه ثم أمرني فاشترت له. والسلام عليكم.

### انتهت الفتوى

هذا ما تيسر، والله الموفق، وصلى الله على نبينا محمد وآله وصحبه وسلم.

ملاحظة: سبق أن بت المجلس في حكم نقل الدم من إنسان إلى آخر، ولكنه كان قد اقترح في الدورة الحادية عشرة إعداد: بحث في نقل الدم وفي نقل عضو من إنسان إلى آخر فكتب فيه هنا ليكون البحث متكاملًا وتحقيقاً لاقتراح المجلس وتميماً للفائدة<sup>(١)</sup>.

### اللجنة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء

(الرئيس)  
عبد العزيز بن عبد الله بن باز

(نائب رئيس اللجنة)  
عبد الرزاق عفيفي

[عضو]  
عبد الله بن غديان

[عضو]  
عبد الله بن حسن بن قعود

• • •

(١) وقد نشر البحث وقرار هيئة كبار العلماء في العدد الرابع عشر من المجلة تحت عنوان نزع القرنية من عين إنسان وزرعها في عين آخر.



فَـتَاوَى دَارِ الْإِفْتَاءِ الْمِصْرِيَّةِ  
فِي مَوْضُوعِ زَرْعِ الْأَعْضَاءِ

نقلاً عن كتاب:

«الفتاوى الإسلامية من دار الإفتاء المصرية»  
المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية، وزارة الأوقاف،  
جمهورية مصر العربية (١٩٨١ - ١٩٨٣)



## الموضوع

(١٣٢٣) نقل الأعضاء من إنسان إلى آخر (\*)

### المبادئ

- ١ - الإيذاء ببعض أجزاء الجسم لا يدخل في نطاق الوصية بمعناها الشرعي .
- ٢ - إرادة الإنسان بالنسبة لشخصه مقيدة بعدم إهلاك نفسه .
- ٣ - يجوز نقل عضو أو جزء من إنسان حيّ متبرع لوضعه في جسم إنسان حيّ بشروطه، كما يجوز نقل الدم من إنسان لآخر بذات الشروط متى غلب على ظن الطبيب استفادة هذا الأخير بهذا النقل .
- ٤ - يكون قطع العضو أو جزئه من الميت إذا أوصى بذلك قبل وفاته، أو بموافقة عصبته . وهذا إذا كانت شخصيته وأسرته معروفة . وإلا فيأذن النيابة العامة .
- ٥ - يمنع تعذيب المريض المحتضر باستعمال أي أدوات أو أدوية متى بان للطبيب أن هذا كله لا جدوى منه .
- ٦ - عند تراحم المرضى على ضرورة نقل عضو أو دم إليهم بينما الموجود عضو واحد أو كمية دم لا تكفي إلا لواحد منهم يكون للطبيب إثارة بعضهم بذلك إذا غلب على ظنه انتفاع ذلك المريض به وإلا تجرى القرعة بينهم في ذلك .

### سُئِلَ :

- ١ - هل تجوز الوصية بقطع عضو أو جزئه من الميت إذا أوصى بذلك أو بموافقة عصبته؟
- ٢ - هل ينطبق على هذه الوصية المعنى الشرعي أو القانوني أو اللغوي؟

---

(\*) المفتي: فضيلة الشيخ جاد الحق علي جاد الحق، س ١٣، م ٢٧٤، ١٥ محرم ١٤٠٠هـ، ٥ ديسمبر ١٩٧٩م .

٣ - هل يجوز تبرع إنسان حي بعضو من أعضاء جسده لشخص آخر مهدد بالموت أو التبرع ببعض دمه، وما معيار ذلك؟ وهل يجوز اقتضاء مقابل مادي في نظير العضو أو الدم المُتبرَّع به؟

٤ - هل يمكن نقل عضو من ميت دون وصية منه أو ترخيص من ورثته. ومن أصحاب الحق في هذا الترخيص شرعاً؟

٥ - ما هو التعريف الفقهي للموت. ومتى يعتبر الإنسان ميتاً؟

٦ - ما حكم شق بطن من ماتت حاملاً وجنينها حي، وما إذا مات الجنين في بطن أمه؟ وما حكم شق بطن الميت لاستخراج ما يكون قد ابتلعه من مال قبل وفاته وآراء الفقهاء في ذلك والرأي المختار للفتوى؟

٧ - ما حكم المفاضلة بين عدد من المرضى تساوت حالتهم المرضية في وجوب نقل عضو أو نقل دم مع عدم وجود أعضاء أو كمية من الدم أو الدواء كافية لإنقاذ الجميع؟

٨ - ما حكم الإسلام في استعمال الأجهزة الطبية التي تساعد على التنفس والنبض مع التأكد من موت الجهاز العصبي؟

وقد وردت تلك الأسئلة بالطلب المقدم من السيد/ المستشار عبد المجيد أبو طالب - المقيد برقم ١٤٩، سنة ١٩٧٩ المتضمن أنه قد انتشر في بلاد الغرب التبرع أو الإيصال ببعض أجزاء الجسم بعد الوفاة خدمة للمرضى المحتاجين إليها كالكلى والقرنية وغيرها - ويطالب بعض الأطباء في مصر بنشر هذا التقليد النافع. وأن للسائل رغبة في مسيرتهم للاعتبارات الإنسانية - إلا أنه يخشى أن يكون في ذلك مخالفة لتعاليم الدين أو امتهان للجسم البشري.

وبالطلب المقدم من السيد/ ناجي مصطفى كمال - الطالب بنهائي طب الأزهر، والمقيد برقم ١٧٧/٩٧٩ الذي جاء به أن لديه رغبة في كتابة وصية نصها: (أتبرع بجسدي بعد الوفاة لمشرحة كلية طب جامعة الأزهر للاستفادة من الأعضاء السليمة إذا لزم الأمر لزراعتها للمحتاجين إليها من المسلمين أو للاستفادة بها بقسم التشريح للدراسة العملية لطلاب الكلية).

وطلب السائل الأول بيان ما إذا كان يوجد من النصوص الشرعية والفقهية ما يؤيد اتجاهه؟

وطلب السائل الآخر بيان ما إذا كانت وصيته على هذا الوجه مقبولة من الناحية الشرعية، وإذا لم تكن مقبولة شرعاً، فهل هناك قانون وضعي يبيح هذه الوصية؟  
أجواب :

إن الوصية في اصطلاح فقهاء الشريعة الإسلامية تملك مضاف إلى ما بعد الموت، وبهذا المعنى تكون الوصية شرعاً جارية في الأموال والمنافع والديون وقد عرفها قانون الوصية بأنها: تصرف في التركة مضاف لما بعد الموت.

وبهذا فإن الإيصاء ببعض أجزاء الجسم كما جاء في السؤال لا يدخل في نطاق الوصية بمعناها الاصطلاحي الشرعي، لأن جسم الإنسان ليس تركة ولكنه يدخل في المعنى اللغوي للفظ الوصية، إذ هذا يطلق بمعنى العهد إلى الغير في القيام بفعل شيء حال حياة الموصي أو بعد وفاته.

كما أن التبرع بجزء من الجسم حال الحياة هل يجوز شرعاً باعتبار أن الإنسان صاحب التصرف في ذاته أو غير جائز باعتبار أن هذه الإرادة ليست مطلقة بدليل النهي شرعاً عن قتل الإنسان نفسه؟.

والذي أختاره: أن كل إنسان صاحب إرادة فيما يتعلق بشخصه وإن كانت إرادة مقيدة بالنطاق المستفاد من قول الله تعالى في سورة البقرة من الآية رقم ١٩٥: ﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ﴾. وقوله سبحانه في الآية رقم ٢٩ من سورة النساء: ﴿وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا﴾.

يدل لذلك ما ساقه الفقهاء من نصوص في شأن الجهاد بالنفس وتعريضها بذلك للقتل، وما أوجبه الإسلام في شأن إنقاذ الغرقى والحرقى والهدمى مع ما قد يترتب على ذلك من هلاك المجاهد أو المنقذ، فإذا جزم طبيب مسلم ذو خبرة أو غير مسلم كما هو مذهب الإمام مالك بأن شق أي جزء من جسم الإنسان الحي بإذنه وأخذ عضوه منه أو بعضه لنقله إلى جسم إنسان حي آخر لعلاجيه إذا جزم أن هذا لا يضر بالمأخوذ منه أصلاً «إذ الضرر لا يزال بالضرر» ويفيد المنقول إليه جاز هذا شرعاً بشرط ألا يكون الجزء

المنقول على سبيل البيع أو بمقابل، لأن بيع الإنسان الحر أو بعضه باطل شرعاً.

ويعد هذا فإن السؤال المطروح: هل يجوز شرعاً للإنسان التبرع أو الإيضاء ببعض أجزاء جسمه بعد الوفاة خدمة للمرضى المحتاجين للكلى والقرنية وغيرها أو لا يباح ذلك؟ لا جدال في أن الله سبحانه كرم الإنسان وفضله على كثير من خلقه، ونهى عن ابتذال ذاته ونفسه والتعدي على حرمانه حياً وميتاً. وكان من مقاصد التشريع الإسلامي حفظ النفس، كما تدل على ذلك الآيات الكريمتان المتلوتان آنفاً، ويدل على تكريم الإسلام للموتى من بني الإنسان ما شرع من التكفين والدفن وتحريم نبش القبور إلا للضرورة، كما يدل على هذا نهي الرسول ﷺ عن كسر عظم الميت بقوله: «كسر عظم الميت ككسره حياً». وإذا كان الإسلام قد كرم الإنسان حياً وميتاً فهل يجوز شق جسده بعد الوفاة ومتى؟. حين نرجع إلى كتب الفقه الإسلامي التي بأيدينا نرى أن الفقهاء قد تحدثوا في باب الجنائز عن شق بطن من ماتت حاملاً وجنينها حيٍّ وما إذا مات الجنين في بطن أمه، وعن شق بطن الميت لاستخراج ما يكون قد ابتلعه من مال قبل وفاته، وفي هذا يقول فقهاء المذهب الحنفي: حامل ماتت وولدها حيٌّ يضطرب، شق بطنها من الجانب الأيسر ويخرج ولدها، ولو بالعكس بأن مات الولد في بطن أمه وهي حية قطع وأخرج، وذلك لأنه متى بانث علامة غالبية على حياة الجنين في بطن الأم المتوفاة كان في شق بطنها وإخراجه صيانة لحرمة الحي وحياته، وهذا أولى من صيانة حرمة الميت، ولأن الولد إذا مات في بطن أمه الحية وخيف على حياتها من بقائه ميتاً في بطنها ولم يمكن إخراجه دون تقطيع كان للقبلة إدخال يدها بألة تقطعه بها وتخرجه حفظاً لحياة الأم، وفي شأن شق البطن لإخراج ما ابتلعه الميت من مال قالوا: إنه إذا ابتلع الإنسان مالاً مملوكاً له ثم مات فلا يشق بطنه لاستخراجه لأن حرمة الأدمي وتكريمه أعلى من حرمة المال، فلا تبطل الحرمة الأعلى للوصول إلى الأدنى، أما إذا كان المال الذي ابتلعه لغيره فإن كان في تركته ما يفي بقيمته أو وقع في جوفه بدون فعله فلا يشق بطنه، لأن في تركته وفاء به ولأنه إذا وقع في جوفه بغير فعله لا يكون متعدياً، أما إذا ابتلعه قصداً فإنه يشق بطنه لاستخراجه لأن حق الأدمي صاحب المال مقدم في هذه الحال على حق الله تعالى. سيما وهذا الإنسان صار متعدياً ظالمًا بابتلاعه مال غيره فزالت حرمة بهذا التعدي.

وفي فقه الشافعية: أنه إن ماتت امرأة وفي جوفها جنين حيٍّ شق بطنها لأنه استبقاء حيٍّ بإتلاف جزء من الميت، فأشبهه إذا اضطر إلى أكل جزء من الميت، وهذا إذا رجي



حياة الجنين بعد إخراجه، أما إذا لم ترج حياته ففي قول لا تشق بطنها ولا تدفن حتى يموت، وفي قول تشق ويخرج. وعن ابتلاع الميت المال قالوا: وإن بلع الميت جوهرة لغيره وطالب بها صاحبها شق جوفه وردت الجوهرة، وإن كانت الجوهرة له ففيه وجهان: أحدهما يشق لأنها صارت للورثة، فهي كجوهرة الأجنبي، والثاني لا يجب لأنه استهلكها في حياته فلم يتعلق بها حق الورثة.

وفي فقه المالكية: أنه يشق بطن الميت لاستخراج المال الذي ابتلعه حياً سواء كان المال له أو لغيره، ولا يشق لإخراج جنين وإن كانت حياته مرجوة.

ويقول فقه الحنابلة: إن المرأة إذا ماتت وفي بطنها ولد يتحرك فلا يشق بطنها، ويخرجه القوابل من المحل المعتاد. وإن كان الميت قد بلع مالاً حال حياته فإن كان مملوكاً له لم يشق لأنه استهلكه في حياته إذا كان يسيراً، وإن كثرت قيمته شق بطنه واستخرج المال حفظاً له من الضياع ولنفع الورثة الذين تعلق به حقهم بمرضه، وإن كان المال لغيره وابتلعه بإذن مالكة فهو كحكم ماله، لأن صاحبه أذن في إتلافه، وإن بلعه غصباً ففيه وجهان: أحدهما لا يشق بطنه ويغرم من تركته، والثاني يشق إن كان كثيراً لأن فيه دفع الضرر عن المالك برد ماله إليه، وعن الميت بإبراء ذمته، وعن الورثة بحفظ التركة لهم.

وفي فقه الزيدية: أن المرأة إذا ماتت وفي بطنها ولد حي شق بطنها واستخرج الولد لقوله عز وجل: ﴿وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا﴾<sup>(١)</sup> وذلك بشرائط: أن يكون الولد قد بلغ وقتاً ومدة يعيش إذا خرج حياً، وأن يكون الشاق بصيراً بإخراجه؛ وأن يكون هناك من يكفله ويقوم به إذا خرج حياً. وروى صاحب الروض النضير عن الحسن بن زياد قال: كنت عند أبي حنيفة فجاءه رجلان على حمارين فسلما عليه ثم مضيا، فقال لي أبو حنيفة: أتدري من هذا؟. يعني أحدهما، فقلت: لا، فقال: هذا ماتت أمه وهي حامل به فجاءوا فسألوني عن امرأة ماتت وفي بطنها ولد حي فقلت: الحقوا الساعة فشقوا بطنها وأخرجوا الولد. قال: فهذا هو.

وينص فقه الشيعة الإمامية على أنه إذا مات ولد الحامل قطع وأخرج، ولو ماتت هي دونة يشق جوفها من الجانب الأيسر وأخرج، وفي رواية يخاط بطنها.

(١) من الآية ٣٢ من سورة المائدة.

وخلاصة ما تقدم. أن فقه مذهبي الإمامين أبي حنيفة والشافعي يجيزان شق بطن الميت سواء لاستخراج جنين حيّ أو لاستخراج مال، وأن فقه مذهبي مالك وأحمد بن حنبل الشق في المال دون الجنين.

والذي أختاره في هذا الموضوع هو ما ذهب إليه فقهاء الحنفية والشافعية من جواز شق بطن الميت لمصلحة راجحة، سواء كانت لاستخراج جنين حيّ أو مال للميت أو لغيره، إذا كان ذا قيمة معتد بها عرفاً ينتفع به الورثة أو تقضى به ديونه، وأما الحديث الشريف الذي رواه البيهقي في السنن الكبرى كما روي في سنن أبي داود وسنن ابن ماجه عن عائشة رضي الله عنها أن رسول الله ﷺ قال: «كسر عظم الميت ككسره حياً» فالظاهر أن معناه أن للميت حرمة وكرامة كحرمة الحيّ، فلا يعتدى على جسمه بكسر عظم أو غير هذا مما فيه ابتدال له لغير ضرورة أو مصلحة راجحة. وهذا المعنى ظاهر مما ذكره المحدثون في بيان سبب الحديث من أن الحفار الذي كان يحفر القبر أراد كسر عظم إنسان دون أن تكون هناك مصلحة في ذلك. (البيان والتعريف في أسباب ورود الحديث الشريف ج ٣ ص ٦٤).

وبهذا المفهوم يتفق الحديث مع مقاصد الإسلام المبنية على رعاية المصالح الراجحة، وتحمل الضرر الأخف لجلب مصلحة تفويتها أشد، وفي استدلال الفقه الزيدي بالآية الكريمة: ﴿وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا﴾. إشارة إلى رجحان العمل بهذه الرخصة التي ارتأها فقهاء مذاهب الحنفية والزيدية والشافعية والشيعة الإمامية كما تقدم في النقل عنهم.

وإذ قد انتهينا إلى اختيار جواز شق بطن الميت لاستخراج ما ابتلعه من مال أو لاستخراج جنين حيّ ترجى حياته. فهل يجوز هذا شرعاً لأخذ جزء من جسم الميت وإضافته إلى جسم الإنسان الحي على سبيل العلاج والدواء أو لا يحل هذا؟. أو بعبارة أخرى: هل يحل شرعاً نقل جزء من جسم إنسان ميت إلى جسم إنسان حي بقصد علاج هذا الأخير أو لا يحل؟

وتقدمة للإجابة على هذا التساؤل يتعين التعرف على حكم الإسلام على الإنسان بعد الموت، هل جسده ميتة نجس كسائر الميتات، وهل ما ينفصل منه حال حياته يصير ميتة نجساً كذلك؟

يقول الإمام النووي الشافعي في كتابه المجموع شرح المهذب في بيان الجلود النجسة أن الصحيح في المذهب: أن الأدمي لا ينجس بالموت لكن لا يجوز استعمال جلده ولا شيء من أجزائه بعد الموت لحرمة وكرامته، وأن قولاً ضعيفاً في المذهب قد قال بنجاسة الأدمي بالموت.

وفي الفقه الحنفي: أن الأدمي ينجس بالموت ثم اختلف فقهاء المذهب هل هي نجاسة خبث باعتباره حيواناً دموياً فيتنجس بالموت كسائر الحيوانات أو هي نجاسة حدث يطهر بالغسل، كالجنب والحائض إعمالاً لحديث أبي هريرة رضي الله عنه كما جاء في فتح القدير للكمال بن الهمام (سبحان الله . المؤمن لا ينجس حياً ولا ميتاً) وحديث ابن عباس رضي الله عنهما قال: (لا تنجسوا موتاكم فإن المؤمن ليس ينجس حياً ولا ميتاً)، أخرجه الحاكم والدارقطني مرفوعاً كلُّ بسنده.

والأظهر في الفقه المالكي: أن الأدمي الميت ولو كافراً طاهر كما جاء في الشرح الكبير وحاشية الدسوقي في بيان الأعيان الطاهرة والنجسة، وأن ما انفصل منه حياً أو ميتاً طاهر كذلك.

والصحيح عند الحنابلة كما جاء في المغني لابن قدامة في بيان ما ينجس به الماء أن الأدمي طاهر حياً وميتاً ومقابل الصحيح أنه ينجس بالموت ويطهر بالغسل.

ويرى فقه الزيدية: أن جسد الأدمي المسلم طاهر حياً أو ميتاً، وأن ما يلحقه هو الحدث الأكبر أو الأصغر، ويقول ابن حزم في كتابه المحلى أن كل ما قطع من المؤمن حياً أو ميتاً طاهر.

ومن هذا العرض الوجيز نرى أن كلمة الفقه الشافعي والمالكي والحنبلي والزيدي والظاهرية متفقة على أن الصحيح أن جسد الإنسان المسلم طاهر حياً أو ميتاً، وإذا أخذنا من الفقه الحنفي القول بأن النجاسة بعد الموت: إنما هي نجاسة حدث لا خبث ويطهر بالغسل كالجنب والحائض. فإن رأي هذه المذاهب يكاد يتفق على طهارة جسد المؤمن بعد الموت، وعلى طهارة ما انفصل منه حال الحياة كذلك.

ثم نتقل بعد هذا للبحث في أقوال الفقهاء عما إذا كان يحل قطع جزء من جسم إنسان حي أو ميت ونقله إلى جسم إنسان حي لعلاجه أو بديلاً لجزء تالف في جسد هذا الأخير أو لا يحل ذلك؟.

يقول الفقيه المالكي: كما جاء في الشرح الكبير وحاشية الدسوقي - إذا سقطت السن جاز ردها وربطها بشريط من ذهب أو من فضة وإنما جاز ردها لأن ميتة الأدمي طاهرة، وكذا يجوز أن يرد بدلها سناً من حيوان مذكي وأما من ميتة فقولان: الجواز والمنع، وعلى الثاني فيجب قلعها في كل صلاة ما لم يتعذر عليه قلعها وإلا فلا.

وفي الفقه الحنفي: نقل العلامة ابن عابدين في حاشيته رد المختار على الدر المختار في الجزء الأول في بيان حكم الوشم عن خزائة الفتاوى في مفسدات الصلاة: كسر عظمه فوصل بعظم كلب ولا ينزع إلا بضرر جازت الصلاة.

وفي بدائع الصنائع للكاساني في أواخر كتاب الاستحسان: «ولو سقط سنه يكره أن يأخذ سن ميت فيشدها مكانها بالإجماع، وكذا يكره أن يعيد تلك السن الساقطة مكانها عند أبي حنيفة ومحمد رحمهما الله، ولكن يأخذ سن شاة ذكية فيشدها مكانها، وقال أبو يوسف رحمه الله: لا بأس بسنه ويكره سن غيره، ونقل صاحب البحر الرائق في كتاب الحظر والإباحة عن الذخيرة: رجل سقط سنه فأخذ سن الكلب فوضعه في موضع سنه فثبتت لا يجوز ولا يقطع ولو أعاد سنه ثانياً وثبت قال ينظر إن كان يمكن قلع سن الكلب بغير ضرر يقطع. وإن كان لا يمكن إلا بضرر لا يقطع».

وفي الفقه الحنبلي: قال ابن قدامة في المغني في الجنائز: وإن جبر عظمه بعظم فجبر ثم مات لم ينزع إن كان طاهراً وإن كان نجساً فأمكن إزالته من غير مثله أزيل لأنه نجاسة مقدور على إزالتها من غير مضرة.

وفي الفقه الشافعي: كما جاء في المجموع للنووي في باب طهارة البدن إذا انكسر عظمه فينبغي أن يجبره بعظم طاهر. قال أصحابنا: ولا يجوز أن يجبره بنجس مع قدرته على طاهر يقوم مقامه، فإن جبره بنجس نظر إن كان محتاجاً إلى الجبر ولم يجد طاهراً يقوم مقامه فهو معذور. وإن لم يحتج إليه أو وجد طاهراً يقوم مقامه أثم ووجب نزع إن لم يخف منه تلف نفسه ولا تلف عضو ولم يوجد أحد الأعذار المذكورة في التيمم، فإن لم يفعل أجبره السلطان ولا تصح صلاته معه ولا يعذر بالألم إذا لم يخف منه وسواء اكتسى العظم لحماً أم لا؟ هذا هو المذهب، وهناك قول: أنه إذا اكتسى العظم لحماً لا ينزع وإن لم يخف الهلاك. حكاه الرافعي ومال إليه إمام الحرمين والغزالي وهو مذهب أبي حنيفة ومالك. وإن خاف من النزع هلاك النفس أو عضو أو فوات منفعة عضو

لم يجب النزع على الصحيح من الوجهين ثم قال: في مداواة الجرحى بدواء نجس وخطاؤه بخيط نجس كالوصل بعظم نجس ولو انقلعت سنه فردها موضعها. قال أصحابنا العراقيون: لا يجوز لأنها نجسة وهذا بناء على طريقتهم: أن عضو الأدمي المنفصل في حياته نجس وهو المنصوص عليه في الأم ولكن المذهب طهارته وهو الأصح عند الخراسانيين، فلو تحركت سنه فله أن يربطها بفضة وذهب وهي طاهرة بلا خلاف.

وفي استبدال جزء من جسم الإنسان بالذهب ورد حديث عرفة بن أسيد الذي أصيب أنفه يوم الكلاب، فاتخذ أنفاً من فضة فأتى، فأمره رسول الله ﷺ أن يتخذ أنفاً من ذهب، وقد أخذ بهذا الحديث فقهاء الحنفية في باب الحظر والإباحة وفقهاء الحنابلة كما نقله ابن قدامة في غير موضع من كتابه المغني. وفقهاء الشافعية. فقد أورده النووي في باب الأنية وغيره، ونص الشافعية على أنه: يحل لمن ذهب سنه أو أنملته أن يتخذ بديلاً لها من الذهب إمضاء لحديث عرفة، سواء أمكنه اتخاذ ذلك من فضة أم لا واختلفت كلمتهم فيمن ذهب أصبعه أو كفه أو قدمه هل له أن يتخذها من فضة أو من ذهب بين محرم ومبيح؟.

وفي جواز أكل لحم الأدمي عند الضرورة قال فقهاء الحنفية - على ما جاء في الدر المختار للحصكفي وحاشية رد المحتار لابن عابدين في الجزء الخامس - إن لحم الإنسان لا يباح في حال الاضطرار ولو كان ميتاً لكرامته المقررة بقول الله تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ...﴾ من الآية ٧٠ من سورة الإسراء.

وكذلك لا يجوز للمضطر قتل إنسان حي وأكله ولو كان مباح الدم كالحربي والمرتد والزاني المحصن لأن تكريم الله لبني آدم متعلق بالإنسانية ذاتها فتشمل معصوم الدم وغيره. وبهذا أيضاً يقول الظاهرية بتعليل آخر غير ما قال به الحنفية.

ويقول الفقه المالكي: إنه لا يجوز أن يأكل المضطر من لحم آدمي وهذا أمر تعدي، وصحح بعض المالكية أنه يجوز للمضطر أكل الأدمي إذا كان ميتاً بناء على أن العلة في تحريمه ليست تعبدية وإنما لشرفه وهذا لا يمنع الاضطرار على ما أشار إليه في الشرح الصغير بحاشية الصاوي في الجزء الأول.

وأجاز الفقه الشافعي والزيدي أن يأكل المضطر لحم إنسان ميت بشروط، منها: ألا يجد غيره كما أجاز للإنسان أن يقتطع جزء نفسه كلحم من فخذة ليأكله استبقاء للكل

بزوال البعض كقطع العضو المتآكل الذي يخشى من بقاءه على بقية البدن، وهذا بشرط ألا يجد محرماً آخر كالميتة مثلاً، وأن يكون الضرر الناشئ من قطع الجزء أقل من الضرر الناشئ من تركه الأكل. فإن كان مثله أو أكثر لم يجز قطع الجزء، ولا يجوز للمضطر قطع جزء من آدمي آخر معصوم الدم، كما لا يجوز للأخر أن يقطع عضواً من جسده ليقدمه للمضطر لأكله.

وفي الفقه الحنبلي: إنه لا يباح للمضطر قتل إنسان معصوم الدم ليأكله في حال الاضطرار ولا إتلاف عضو منه مسلماً كان أو غير مسلم، أما الإنسان الميت ففي إباحة الأكل منه في حال الضرورة قولان: أحدهما لا يباح والآخر يباح الأكل منه لأن حرمة الحي أعظم من حرمة الميت، قال ابن قدامة في المغني: إن هذا القول هو الأولى.

ونخلص مما سلف إلى أن فقهاء المالكية والشافعية والحنابلة قد صرحوا بأنه إذا كسر عظم الإنسان فينبغي جبره بعظم طاهر - على حد تعبير الشيرازي الشافعي في المهذب، وأنه لا يجوز جبره بعظم نجس إلا عند الضرورة، كما إذا لم يوجد سواه، وأنه يجوز رد السن الساقطة إلى مكانها وربطها بالفضة أو بالذهب، كما يجوز استبدالها بسن حيوان مذكى.

ونص الفقه الحنفي على أنه لو وصل عظم إنسان بعظم كلب ولا يتزع إلا بضرر جازت الصلاة معه؛ وهذا النوع وأمثاله من فروع الحنفية يتخرج عليه أنه إذا قضت الضرورة بوصول العظم المكسور بعظم نجس فلا حرج في ذلك ولا إثم، بدليل إجازة الصلاة ما دام يتعذر نزعها إلا بضرر.

كما نخلص إلى أن جسم الإنسان الميت طاهر وما انفصل منه حال حياته كذلك طاهر، وإلى جواز شق بطن الأدمي الميت لاستخراج جنين حي ترجى حياته، أو مال ابتلعه قبل وفاته على الاختلاف بين فقهاء المذاهب كما تقدم بيانه، وإلى أنه يجوز اضطراراً أكل لحم إنسان ميت في قول فقهاء الشافعية والزيدية وقول في مذهب المالكية ومذهب الحنابلة، ويجوز عند الشافعية والزيدية أن يقطع الإنسان من جسده فلذة ليأكلها حال الاضطرار بالشروط السابق الإشارة إليها، ويجوز وصل عظم الإنسان المكسور بعظم طاهر على نحو ما تقدم أيضاً في سننه الفقهي.

وتخريجاً على ذلك وبناء عليه يجوز شق بطن الإنسان الميت وأخذ عضو منه أو جزء

من عضو لنقله إلى جسم إنسان حي آخر يغلب على ظن الطبيب استفادة هذا الأخير بالجزء المنقول إليه، رعاية للمصلحة الراجحة التي ارتأها الفقهاء القائلون بشق بطن التي ماتت حاملاً والجنين يتحرك في أحشائها وترجى حياته بعد إخراجها، وإعمالاً لقاعدة: الضرورات تبيح المحظورات، وأن الضرر الأشد يزال بالضرر الأخف، التي سندها الكتاب الكريم والسنة الشريفة، فإن من تطبيقاتها كما تقدم جواز الأكل من إنسان ميت عند الضرورة صوناً لحياة الحي من الموت جوعاً، المقدمة على صون كرامة الميت إعمالاً لقاعدتي: اختيار أهون الشرين؛ وإذا تعارضت مفسدتان روعي أعظمهما ضرراً بارتكاب أخفهما، وإذا جاز الأكل من جسم الأدمي الميت ضرورة جاز أخذ بعضه نقلاً لإنسان آخر حي صوناً لحياته متى رجحت فائدته وحاجته للجزء المنقول إليه.

هذا عن الإنسان الميت، أما عن الإنسان الحي واقتطاع جزء منه فقد تقدمت الإشارة إلى أن فقه كل من الشافعية والزيدية يجيز أن يقطع الإنسان الحي جزء نفسه ليأكله عند الضرورة بشرط ألا يجد مباحاً ولا محرماً آخر يأكله ويدفع به مخصصته، وأن يكون الضرر الناشئ من قطع جزئه أقل من الضرر الناشئ من تركه الأكل.

ومتى كان الحكم هكذا فإنه يجوز تخريباً عليه القول بجواز تبرع إنسان حي بجزء من جسده لا يترتب على اقتطاعه ضرر به متى كان مفيداً لمن ينقل إليه في غالب ظن الطبيب. لأن للمتبرع - كما تقدم - نوع ولاية على ذاته في نطاق الآيتين الكريمتين: ﴿وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ﴾<sup>(١)</sup> و﴿وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ﴾<sup>(٢)</sup>. ولا يساح أي جزء. بل الجزء أو العضو الذي لا يؤدي قطعه من المتبرع إلى عجزه أو إلى تشويهه. وبهذا المعيار يكون حكم نقل الدم من إنسان لآخر.

وإذ قد انتهى الرأي إلى إجازة شق جسم الميت أو تشريحه لأخذ عضو أو جزء منه، وجواز نقله إلى جسم إنسان حي يستفيد به، وإلى جواز تبرع إنسان حي بأخذ عضو منه أو جزء عضو وجواز نقل هذا إلى إنسان آخر حي بالشروط سالفة الإشارة. فإنه يمكن إيجاز الإجابة على الأسئلة المرددة في هذا الموضع على الوجه التالي:

(١) من الآية ٢٩ من سورة النساء.

(٢) من الآية ١٩٥ من سورة البقرة.

إنه يجوز نقل عضو أو جزء عضو من إنسان حي متبرع لوضعه في جسم إنسان حي بالشروط الموضحة آنفاً. ومن هذا الباب أيضاً نقل الدم من إنسان لآخر بذات الشروط.

ويحرم اقتضاء مقابل للعضو المنقول أو جزئه، كما يحرم اقتضاء مقابل للدم لأن بيع الأدمي الحر باطل شرعاً لكرامته بنص القرآن الكريم، وكذلك بيع جزئه. ويجوز كذلك أخذ جزء من إنسان ميت ونقله إلى إنسان حي، ما دام قد غلب على ظن الطبيب استفادة هذا الأخير بهذا النقل باعتباره علاجاً ومداواة، وذلك بناء على ما تقدم من أسس فقهية...

ويكون قطع العضو أو قطع جزئه من الميت إذا أوصى حي بذلك قبل وفاته أو بموافقة عصبته بترتيب الميراث إذا كانت شخصية المتوفى المأخوذ منه معروفة وأسرته وأهله معروفين، أما إذا جهلت شخصيته أو عرفت وجعل أهله فإنه يجوز أخذ جزء من جسده نقلاً لإنسان حي آخر يستفيد به في علاجه أو تركه لتعليم طلاب كليات الطب، لأن في كل ذلك مصلحة راجحة تملو على الحفاظ على حرمة الميت، وذلك بإذن من النيابة العامة التي تتحقق من وجود وصية أو إذن من صاحب الحق من الورثة أو إذنها هي في حالة جهالة شخص المتوفى أو جهالة أسرته.

ولا يقطع عضو من ميت إلا إذا تحققت وفاته. والموت - كما جرى بيانه في كتب الفقه - هو زوال الحياة. وعلامته إشخاص البصر وأن تسترخي القدمان وينعوج الأنف وينخسف الصدغان وتمتد جلدة الوجه فتخلو من الانكماش.

وفي نطاق هذا يجوز اعتبار الإنسان ميتاً متى زالت مظاهر الحياة منه، ويدت هذه العلامات الجسدية، وليس ما يمنع من استعمال أدوات طبية للتحقق من موت الجهاز العصبي، لكن ليس هذا وحده آية الموت بمعنى زوال الحياة بل إن استمرار التنفس وعمل القلب والنبض وكل أولئك دليل على الحياة، وإن دلت الأجهزة الطبية على فقدان الجهاز العصبي لخواصه الوظيفية، فإن الإنسان لا يعتبر ميتاً بتوقف الحياة في بعض أجزائه، بل يعتبر كذلك شرعاً وتترتب آثار الوفاة من تحقق موته كلية فلا تبقى فيه حياة ما، لأن الموت زوال الحياة، ويمتنع تعذيب المريض المحتضر باستعمال أية أدوات أو أدوية متى بان للطبيب أن هذا كله لا جدوى منه، وأن الحياة في البدن في سبيل التوقف، وعلى هذا فلا إثم



إذا أوقفت الأجهزة التي تساعد على التنفس وعلى النبض متى بان للمختص القائم بالعلاج أن حالة المحتضر ذاهبة به إلى الموت .

ولعله من التتمة بيان حكم ما قد يشار عن المفاضلة بين عدد من المرضى اللذين تساوت حالتهم المرضية في ضرورة نقل عضو أو نقل دم أو إعطائه دواء، حالة أن الموجود هو عضو واحد أو كمية من الدم أو الدواء لا تكفي لإنقاذ الجميع، فهل تجوز المفاضلة بين المرضى في هذه الحال المتعلقة بأمور الحياة والموت أم ماذا؟

لا مرأ في أن الأجل موقوتة عند الله سبحانه وتعالى، وأمر غيبي لا يصل إليه علم الإنسان . وأن المرض ليس دائماً علامة على قرب الأجل أو على حتمية الموت عقبه، وغلبة الظن أساس شرعي تقوم عليه بعض الأحكام فإذا غلب على ظن الطبيب المختص بحكم التجربة والممارسة، وبشرط إجادته وحذقه مهنة الطب أن أحد هؤلاء المرضى يفيد هذا العضو أو تلك الكمية من الدم أو الدواء كان له إثاره بذلك، باعتبار أن العلامات والقرائن قد أكدت انتفاعه بهذا العضو أو بالدم إذا نقل إليه، أما إذا لم يغلب على ظن الطبيب ذلك بقرائن وعلامات مكتسبة من الخبرة والتجربة، فإن الإسلام قد أرشد إلى اتخاذ القرعة طريقاً لاستبانة المستحق عند التساوي في سبب الاستحقاق وانعدام أوجه المفاضلة الأخرى، وهذه القرعة قد فعلها رسول الله ﷺ في أمور كثيرة، منها الإقراع لمعرفة من ترافقه من نسائه أمهات المؤمنين في سفره .

والله سبحانه وتعالى أعلم . . .

• • •



## الموضوع

(١٠٦٥) نقل الدم من إنسان إلى آخر (\*)

### المبدأ

توقف شفاء المريض أو الجريح أو إنقاذ حياته أو سلامة عضو من أعضائه على نقل دم له من آخر، بأن لا يوجد من المباح ما يقوم مقامه في شفائه وإنقاذ حياته، يقتضي جواز نقل ذلك الدم إليه للضرورة، وكذلك الحكم عند الحنفية إذا توقف ذلك على تعجيل الشفاء.

### سُئِلَ:

بالطلب المقيد برقم ٩٤١ سنة ١٩٥٩م عن حكم الشرع فيما يتعلق بنقل الدم من إنسان إلى آخر؟

### أجاب:

إنه إذا توقف شفاء المريض أو الجريح وإنقاذ حياته أو سلامة عضو من أعضائه على نقل الدم إليه من شخص آخر، وذلك بأن لا يوجد من المباح ما يقوم مقامه في شفائه وإنقاذ حياته، جاز نقل الدم إليه، لأن الضرورة تقضي بنقل الدم لإنقاذ حياة المريض، أو سلامة عضو من أعضائه. لقوله تعالى في آخر آية - ﴿ إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالْدَّمَ ﴾ - : ﴿ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ ﴾<sup>(١)</sup>. أما إذا لم يتوقف أصل الشفاء على ذلك، ولكن يتوقف عليه تعجيل الشفاء، فإن ذلك جائز أيضاً عند بعض الحنفية ونرى الأخذ به. وبهذا علم الجواب عن السؤال. والله أعلم.



(\*) المفتي: فضيلة الشيخ حسن مأمون، س ٨٨، م ٢٤٩، ص ٢٢١، ٣ ذوالحججة ١٣٧٨هـ - ٩

يونية ١٩٥٩م.

(١) من الآية ١٧٣ من سورة البقرة.



## الموضوع

(١٠٦٩) سلخ جلد الميت لعلاج حروق الأحياء(\*)

### المبادئ

- ١ - للميت حرمة كحرمته حياً، فلا يتعدى عليه بكسر أو شق أو غير ذلك.
- ٢ - قواعد الدين الإسلامي مبنية على رعاية المصالح الراجحة، وتحمل الضرر الأخف لجلب مصلحة يكون تفويتها أشد من هذا الضرر.
- ٣ - أخذ الطبقات السطحية من جلد المتوفين بعد وفاتهم لعلاج الحروق الجسيمة والعميقة بالنسبة للأحياء، إن حقق مصلحة ترجح مصلحة المحافظة على الميت جاز ذلك شرعاً.
- ٤ - قصر ذلك على الموتى الذين لا أهل لهم، أما من لهم أهل فلا بد من الإذن.
- ٥ - يحتاط عند إصدار قانون بذلك، بحث يقتصر فيه على الحاجة الماسة فقط، وألا يتعدى الأموات الذين ليس لهم أهل.

### سُئل :

طلبت وزارة الصحة المركزية - مكتب الوزير - المستشار القانوني بكتابها رقم ٢١٦ المؤرخ ١٨/١٠/١٩٧٢م - بيان رأي الدين في الاستعانة بالطبقات السطحية من جلد المتوفين في ظرف ثماني عشرة ساعة بعد الوفاة لعلاج الحروق الجسيمة والعميقة بالنسبة للأحياء، حتى يتسنى للسيد الدكتور مدير معهد الحروق بوزارة الصحة في حالة جوازه شرعاً استصدار قانون بذلك.

---

(\*) المفتي: فضيلة الشيخ محمد خاطر، س ١٠٥، م ١٧٣، ٣ ذوالحجة ١٣٩٢هـ - ٣ فبراير ١٩٧٣م.

## أجاب :

بأنه بعد بحث هذا الموضوع من جوانبه جميعها وجدنا أن هناك قاعدة - يحرص عليها الدين كل الحرص، ويحوطها بسياج متين من رعايته - هذه القاعدة هي أن للميت حرمة تجب المحافظة عليها ويجب أن يكرم الميت وألا يبتذل، لأنه قد ورد عن الرسول، صلوات الله وسلامه عليه: النهي عن كسر عظم الميت لأنه ككسره حياً - ومن هذا يتضح لنا أن للميت حرمة كحرمة حياً، فلا يتعدى عليه بكسر أو شق أو غير ذلك. وعلى هذا فيكون إخراج الطبقات السطحية من جلد المتوفين بعد وفاتهم فيه اعتداء عليهم غير جائز شرعاً، إلا إذا دعت إليه ضرورة تكون المصلحة فيها أعظم من الضرر الذي يصيب الميت. وذلك لأن قواعد الدين الإسلامي مبنية على رعاية المصالح الراجحة، وتحمل الضرر الأخف لجلب مصلحة يكون تفويتها أشد من هذا الضرر. فإذا كان أخذ الطبقات السطحية من جلد المتوفين بعد وفاتهم لعلاج الحروق الجسيمة والعميقة بالنسبة للأحياء يحقق مصلحة ترجح مصلحة المحافظة على الميت جاز ذلك شرعاً، لأن الضرر الذي يلحق بالحي المضطر لهذا العلاج أشد من الضرر الذي يلحق الميت الذي تؤخذ الطبقات السطحية من جلده وليس في هذا ابتدال للميت ولا اعتداء على حرمة المنهي عنه شرعاً، لأن النهي إنما يكون إذا كان التعدي لغير مصلحة راجحة، أو غير حاجة ماسة. وتطبيقاً لذلك نقول: إن أخذ الطبقات السطحية من جلد المتوفين بعد وفاتهم لعلاج الحروق الجسيمة والعميقة للأحياء جائز شرعاً إذا دعت إليه الضرورة على نحو ما ذكرنا، وكان يحقق مصلحة ترجح مصلحة المحافظة على الميت. ونرى قصر هذا الجواز على الموتى الذين لا أهل لهم وليس في هذا اعتداء على حرمة الميت، لأن الضرورة دعت إليه والضرورات تبيح المحظورات. ولأن الضرورة شرعاً تقدر بقدرها، فقد رأينا لذلك قصر الجواز على الموتى الذين لا أهل لهم. وبهذا تتحقق مصلحة للأحياء الذين أصابتهم حروق جسيمة أو عميقة أعظم بكثير من الضرر الذي يصيب الميت الذي تؤخذ طبقات جلده السطحية وليس فيه امتهان لكرامته أو ابتدال له. أما صدور قانون بذلك - فإننا نرى الاحتياط فيه بحيث يقتصر فيه على الحاجة الماسة فقط، وألا يتعدى الأموات الذين ليس لهم أهل - أما الأموات الذين لهم أهل فإن أمر أخذ الطبقات السطحية من جلدهم يكون بيدهم ويأذنه وحدهم، فإذا أذنوا جاز ذلك، وإلا فلا يجوز بدون إذنه. وبهذا يعلم الجواب عما جاء بالاستفتاء. والله سبحانه وتعالى أعلم.



## الموضوع

(١٠٨٧) نقل عيون الموتى إلى الأحياء (\*)

### المبادئ

- ١ - إخراج عين الميت كإخراج عين الحي يعتبر اعتداءً، وهو غير جائز شرعاً، إلا إذا دعت إليه ضرورة، وبشرط أن تكون المصلحة فيها أعظم من الضرر الذي يصيب الميت.
- ٢ - أخذ عين الميت لترقيع عين المكفوف الحي فيه مصلحة ترجح مصلحة المحافظة على الميت، ويجوز ذلك شرعاً.
- ٣ - التعدي المنهي عنه إنما يكون إذا كان لغیر مصلحة راجحة أو لغیر حاجة ماسة.
- ٤ - عند استصدار قانون بإباحة ذلك يجب النص فيه على الإباحة في حالة الضرورة، أو الحاجة الماسة لذلك فقط، وبشرط ألا يتعدى ذلك الأموات الذين لا أهل لهم. أما من له أهل فيكون ذلك مشروطاً بإذنتهم فإن أدنوا بذلك جاز وإلا فلا.

### سُئِلَ :

بالطلب الوارد من جمعية النور والأمل المطلوب به بيان حكم الشريعة الإسلامية في الاستيلاء على عيون الموتى عقب وفاتهم وحفظها في بنك يسمى «بنك العيون» أسوة بحفظ الدم من الأحياء في بنك الدم - هل هو حرام أم حلال؟ وذلك لاستخدام هذه العيون في ترقيع القرنية لمن تحرقت قرنياتهم حديثاً، أسوة بما يفعله الأطباء الآن ليعيدوا

---

(\*) المفتي فضيلة الشيخ حسن مأمون، س ٨٨، م ٢١٢، ص ١٩٣، ٦ شوال ١٣٧٨هـ - ١٤ أبريل ١٩٥٩م.

البصر إلى المكفوفين، وبيان ما إذا كان الدين يمنع من صدور قانون يقضي بالاستيلاء على عيون الموتى، لاستعمالها في تطيب عيون الأحياء؟

أجاب :

إننا بحثنا هذا الموضوع ووجدنا أن الإنسان الحر بعد موته تجب المحافظة عليه، ودفنه وتكريمه وعدم ابتذاله. فقد ورد عن الرسول ﷺ النهي عن كسر عظم الميت لأنه ككسره حياً - ومعنى هذا الحديث أن للميت حرمة كحرمة حياً، فلا يتعدى عليه بكسر أو شق أو غير ذلك، وإخراج عين الميت كإخراج عين الحي يعتبر اعتداء عليه غير جائز شرعاً، إلا إذا دعت إليه ضرورة تكون المصلحة فيها أعظم من الضرر الذي يصيب الميت، وذلك لأن قواعد الدين الإسلامي مبنية على رعاية المصالح الراجحة، وتحمل الضرر الأخف لجلب مصلحة يكون تفويتها أشد من هذا الضرر، فإذا كان أخذ عين الميت لترقيع قرنية عين المكفوف الحي يحقق مصلحة ترجح مصلحة المحافظة على الميت جاز ذلك شرعاً، لأن الضرر الذي يلحق بالحي المضطر لهذا العلاج أشد من الضرر الذي يلحق الميت الذي تؤخذ عينه بعد وفاته، وليس في هذا ابتذال للميت ولا اعتداء على حرمة المنهي عنه شرعاً. لأن النهي إنما يكون إذا كان التعدي لغير مصلحة راجحة أو لغير حاجة ماسة، وقد ذهبنا إلى جواز ذلك في تشريح جثث الموتى ممن لا أهل لهم قبل دفنهم في مقابر الصدقة، لتحقيق مصلحة عامة راجحة للناس، إحياء لنفوسهم أو علاجاً لأمراضهم، أو لمعرفة أسباب الحوادث الجنائية التي تقع عليهم مستندين في ذلك إلى ما سبق أن أوضحناه. وإلى أن القواعد الأصولية تقضي بإيجاب ما يتوقف عليه أداء الواجب. فإذا أوجب الشارع شيئاً تضمن ذلك إيجاب ما يتوقف عليه ذلك الشيء - وعلى ذلك وتطبيقاً لما ذهبنا إليه في الإفتاء جواز تشريح الجثث للموتى الذين لا أهل لهم - نقول إن الاستيلاء على عين الميت عقب وفاته لتحقيق مصلحة للحي الذي حُرِمَ نعمة البصر، وحفظها في بنك يسمى بنك العيون لاستعمالها في ترقيع قرنية المكفوفين الأحياء الذين حرّموا نعمة النظر ليس فيه اعتداء على حرمة الميت، وهو جائز شرعاً، لأن الضرورة دعت إليه، ولأن الضرورة شرعاً تقدر بقدرها - نرى قصرها في هذا الاستفتاء على أخذ عين الميت الذي لا أهل له قبل دفنه، لاستخدامها في الغرض المنوه



عنه سابقاً، وبذلك تتحقق مصلحة للأحياء المكفوفين أعظم بكثير من الضرر الذي يصيب الميت الذي أخذت عينه، وليس فيه امتهان لكرامته أو ابتذال له. أما صدور قانون يقضي بالاستيلاء على عيون الموتى، فإننا نرى الاحتياط فيه بحيث يقتصر فيه على الحاجة الماسة فقط، وأن لا يتعدى الأموات الذين ليس لهم أهل، وأما الأموات الذين لهم أهل فإن أمر الاستيلاء على عيون موتاهم يكون بيدهم وبأذنهم وحدهم، فإن أذنوا جاز ذلك، وإلا فلا يجوز بدون إذنهم. وبهذا علم الجواب عن هذا الاستفتاء. والله أعلم.





## المراجع باللغة العربية

- ١ - د. خالد عبد الله: أمراض الكلية. جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق، ١٩٨٢م.
- ٢ - د. سعود الفايز: أمراض الكلى وزراعتها. جدة، (جامعة الملك عبد العزيز)، ١٤١٠هـ / ١٩٨٩م.
- ٣ - د. محمد أيمن صافي: غرس الأعضاء في جسم الإنسان. جدة، ١٤٠٧هـ / ١٩٨٧م.
- ٤ - د. محمد علي البار - د. محمد أيمن صافي: الإيدز وباء العصر. دار المنارة، جدة، ١٤٠٧هـ / ١٩٨٧م.
- ٥ - د. محمد علي البار: الجنين المشوه والأمراض الوراثية. دار المنارة، جدة، ١٤١١هـ / ١٩٩٠م.
- ٦ - د. محمد علي البار: انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً. مجلة مجمع الفقه الإسلامي، الدورة الرابعة، العدد الرابع، الجزء الأول، ص ٩٠ - ١١٧، جدة، ١٤٠٨هـ / ١٩٨٨م.
- ٧ - د. محمد أيمن صافي: غرس الأعضاء في جسم الإنسان. مشاكله الاجتماعية وقضاياها الفقهية. مجلة مجمع الفقه الإسلامي، الدورة الرابعة، العدد الرابع، ج ١: ١٢٠ - ١٣٩، جدة، ١٤٠٨هـ / ١٩٨٨م.
- ٨ - قرارات مجمع الفقه الإسلامي. مجمع الفقه الإسلامي، جدة.
- ٩ - قرارات المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي.
- ١٠ - المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية: الفتاوى الإسلامية من دار الإفتاء المصرية، وزارة الأوقاف، جمهورية مصر العربية، ١٩٨١م وما بعدها.
- ١١ - مجلة مجمع الفقه الإسلامي. الدورة الثالثة، العدد الثالث (الجزء الثاني)، ١٤٠٨هـ / ١٩٨٧م.

- ١٢- مجلة مجمع الفقه الإسلامي . الدورة الرابعة، العدد الرابع (الجزء الأول)، ١٤٠٨هـ / ١٩٨٨م .
- ١٣- مجلة البحوث الإسلامية . العدد ٢٢، ١٤٠٨هـ (رجب - شوال) .
- ١٤- صحيفة الرياض . العدد ٧٩٨٩ في ٨ مايو ١٩٩٠ (ص ١٤ - ١٥) .
- ١٥- صحيفة الشرق الأوسط في ٢٦/١٢/١٤٠٨هـ، الموافق ٩/٨/١٩٨٨م .

\*

\*\*

## المراجع باللغة الإنكليزية

### الكتب:

- 1 — Borel J: ciclosporine. Karger Co. Basle, 1986.
- 2 — Garovy M, Guttman R: Renal Transplantation. Churchill-Livingstone, Newyork-Edinburgh, 1986.
- 3 — Green C: Organ Transplantation. A Review. Medical Education Services, Oxford, Britain, Sponsored by Sandoz products Ltd. 1983.
- 4 — Hassaballah AM: Recent Aspects of the use of ciclosporine in renal tranplatation. Excerpta Medica. Amsterdam. 1987.
- 5 — Holt D: Sandimmune Monitering. A Practicle Guide. Sandoze, Basle.
- 6 — Morris P, Tilney N: Progress in Transplantation. Churchill-Livingstone, Edinburgh-London, Vol 3, 1986.
- 7 — Morris P: Kidney Transplantation. Grume and Stratton Inc. London, 2nd edition, 1984.
- 8 — National Kidney Foundation: The Policy of Kidney Transplantation in Saudi Arabia.
- 9 — Pulhman T: Chronic Renal Failure. Ciba Clinical Synposia, ciba, 25, 1973.
- 10 — Sabiston D: Textbook of Surgey. International edition. Igaku-Shoinl. Saunders. Philadelphia-London, 1986.
- 11 — Sandoz Pharma: Sandimum, Product Information, Sandoz, Basle, 1986.
- 12 — Sandoroma (specialissae) 1986/II-IV. Sandoz, Basle.
- 13 — The Second Int Congress of the Middle East Society for Organ transplantation, Kuwait, March 11-15, 1990 (Book of Abstract).
- 14 — Stickle D, Seigler H: Transplantation: Historical Aspect. 9n Davis-Christopher Textbook of Surgery, 10<sup>th</sup> edition, Saunders Co. Philadelphia-London, 1972.
- 15 — Toledo-Pererya L: Basic concepts in Organ Procurement, Perfusion and Preservation for Transplantation. Academic Press, Newyork-London, 1982.

- 16 — Whitworth J, Lawrence J: Textbook Of Renal Diseases. Churchill-Livingstone, Melbourne-Edinburgh, 1987.
- 17 — Encyclopedia Britannica Micropedia vol 2, 15<sup>th</sup> edition, 1982.
- 18 — Hamilton D: Kidney Transplantation: A History. 9<sup>n</sup> "Kidney Transplantation" ed. Peter Morris. Grunte and Stratton Inc., 1984, London. P 1-13.
- 19 — International Congress on Ethics, Justice and Commerce in Transplantation: A Global Issue, Book of Abstracts. Ottawa, Canada, August 20-24, 1989.

\*

\*\*

### المجلات العلمية:

- 1 — Chevallier et al: Retrospective and Prospective Study of the number of Kidney transplantats in 31 countries. Transplantation Int. 1989, 2, 4: 187-192.
- 2 — Ruder H. et al: Low dose cyclosporine A therapy in cadaver renal transplantation in children. Transplantation Int. 1989, 2, 4: 203-208.
- 3 — Dennis M. J et al: The increasing importance of chronic rejection as a cause of renal allograft Failure. Transplantation Int. 1989, 2, 4: 214-217.
- 4 — Todd P, Brogden R: Muromonab CD<sub>3</sub>. **Drugs** 1989. 37: 871-899.

● ● ●

## الفهرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٥
القسم الأول: الفشل الكلوي الحاد والمزمن	
الفصل الأول: تشريح ووظائف الكلى	١٣
الفصل الثاني: الفشل الكلوي الحاد	٣١
الفصل الثالث: أسباب الفشل الكلوي المزمن	٤٣
الفصل الرابع: الصورة الإكلينيكية والكيميائية لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن	٦٩
الفصل الخامس: علاج الفشل الكلوي المزمن: (العلاج الغذائي)	٨١
الفصل السادس: علاج الفشل الكلوي المزمن: الديليزة (الغسيل الكلوي)	٨٥
القسم الثاني: زرع الكلى	
الفصل السابع: المراحل التاريخية لزرع الكلى	١٠٥
الفصل الثامن: أهمية زرع الكلى	١٢٣
الفصل التاسع: مدى انتشار غرس الكلى	١٢٩
الفصل العاشر: زرع الكلى من المتبرع الحي والمتبرع الميت	١٣٩
الفصل الحادي عشر: كيف يتم اختيار المرضى لزرع الكلى؟	١٥٧

- ١٦١ ..... الفصل الثاني عشر: جهاز المناعة وآليات الرفض للأعضاء المغروسة
- ١٧٩ ..... الفصل الثالث عشر: الفحوصات التي تُجرى قبل زرع الكلى
- ١٩٥ ..... الفصل الرابع عشر: عملية زرع الكلى والتحضير لها
- ٢٠٧ ..... الفصل الخامس عشر: مضاعفات عملية زرع الكلى
- ٢١٧ ..... الفصل السادس عشر: عقاقير خفض المناعة ومضاعفاتها
- ٢٤٣ ..... الملاحق: بعض الفتاوى في زرع الأعضاء
- ٢٤٥ ..... قرارات وفتاوى مجمع الفقه الإسلامي (جدة)
- ٢٤٦ ..... - قرار بشأن أجهزة الإنعاش
- ٢٤٧ ..... - قرار بشأن انتفاع الإنسان بأعضاء جسم إنسان آخر حياً أو ميتاً
- ٢٥١ ..... - قرار بشأن زراعة خلايا المخ والجهاز العصبي
- ٢٥٣ ..... - قرار بشأن البييضات الملقحة الزائدة عن الحاجة
- ٢٥٥ ..... - قرار بشأن استخدام الأجنة مصدراً لزراعة الأعضاء
- ٢٥٧ ..... - قرار بشأن زراعة الأعضاء التناسلية
- ٢٥٩ ..... - قرار بشأن زراعة عضو استؤصل في حدّ أو قصاص
- ٢٦١ ..... قرارات مجلس المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي
- ٢٦٣ ..... - قرار بشأن زرع الأعضاء
- ٢٦٧ ..... - قرار بشأن تشريح جثث الموتى
- ..... - قرار بشأن تقرير حصول الوفاة ورفع أجهزة الإنعاش
- ٢٧١ ..... من جسم الإنسان
- ٢٧٣ ..... - قرار بشأن نقل الدم من امرأة إلى طفل دون سن الحولين
- ..... - قرار وفتوى هيئة كبار العلماء بالمملكة العربية السعودية
- ٢٧٥ ..... حول زرع الأعضاء
- ٢٨٧ ..... - نقل دم أو عضو أو جزئه من إنسان إلى آخر
- ..... - نص الفتوى التي أصدرتها لجنة الإفتاء التابعة للمجلس الإسلامي الأعلى
- ٢٩٨ ..... في الجزائر حول نقل الدم وزرع الأعضاء



الموضوع	الصفحة
فتاوى دار الإفتاء المصرية في موضوع زرع الأعضاء .....	٣٠٩
- موضوع نقل الأعضاء .....	٣١١
- موضوع نقل الدم .....	٣٢٥
- موضوع سلخ جلد الميت لعلاج حروق الأحياء .....	٣٢٧
- موضوع نقل عيون الموتى إلى الأحياء .....	٢٢٩
المراجع:	
- المراجع باللغة العربية .....	٣٣٣
- المراجع باللغة الأجنبية .....	٣٣٥

صدر حديثنا

موسوعة زرع الأعضاء

(١)

# زرع الجلد وعلاج الحروق

﴿ كَمَا نَفِخَتْ جُلُودُهُمْ بَدَلَتْهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ ﴾ .

(سورة النساء: آية ٥٦)

«إن هذه النار إنما هي عدو لكم فإذا تمت فاطفئوها عنكم» .

(حديث شريف، أخرجه الإمام مسلم في صحيحه)

تأليف

د. محمد علي البار