الآفاق المستقبلية
لنقل أعضاء الحيوان إلى الآدمي *

أ.السايح بوساحية **

* تاريخ التسليم: 31/ 8/ 2014م، تاريخ القبول: 7/ 12/ 2014م.
** أستاذ مساعد رتبة- أ- / كلية الحقوق والعلوم السياسية/ جامعة العربي التبسي/ تبسة/ الجزائر.

ملخص:

يعالج هذا البحث قضية على قدر من الأهمية وهي النقص الفادح في الأعضاء البشرية، وكذا الشروط الطبية والأخلاقية والقانونية التي دفعت إلى التفكير في نقل الأعضاء الحيوانية إلى الإنسان باستخدام بعض الأجزاء لمعالجة حالات مرضية.

أظهر البحث أنه تاريخياً، رغم أن زرع الأعضاء الحيوانية بدأ في الظهور بشكل موازي مع إحراز تقدم كبير في علم المناعة، فإنه ما زال يثير جدلا قانونياً وفقهياً وأخلاقياً، بل حتى اجتماعيا إضافة إلى الأسباب الأخرى للرفض ومنها خطر انتقال الفيروسات.

في ظل النقص الفادح في الأعضاء البشرية المناسبة أصبح من الواضح أن فكرة استخدام أعضاء جسم الحيوان مغرية يوماً بعد يوم كبدائل معدلة وراثياً بدأت تظهر إلى الوجود، **فما مدى ملاءمة إمكانية نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان من الناحية الطبية والدينية والأخلاقية؟**

Future Prospects for Xenotransplants

Abstract:

Historically, Xenotransplant trials escalated widely with the beginning of the 60's with the leading achievements in modern medical development despite the outstanding fact of the lack of success of most of them.Today, Xenotransplants scope is developing very quickly, and there is a great interest on this field of knowledge.There is enormous danger in xenotransplantation because it is still far from being a perfect solution for most health problems.

مقدمة:

النقص الفادح في الأعضاء البشرية التي هي على قدر كبير من الأهمية، والراجع أساسا إلى الشروط القانونية والطبية والأخلاقية دفع الباحثين إلى التفكير في نقل الأعضاء الحيوانية إلى الإنسان وتجلّى هذا في البداية في استخدام بعض أجزاء من الحيوانات مثل: الأنسولين المستخرج من البنكرياس والخيوط الجراحية القابلة للامتصاص، وصمامات قلب الخنزير، وغيرها، في معالجة بعض الحالات المرضية، حيث اعتبرت تلك الحلول «مقبولة» بالنسبة لبعضهم في العلاجات الطبية فقط.

وقد أثار نقل أعضاء الحيوانات إلى البشر وزراعتها قد أثار جدلا فقهياً كبيراً ومشكلات كبيرة [1] حيث يرى بعضهم أن الوضع الراهن لا يبرر مثل هذه التجارب، خاصة مع ثبوت أنها لا تقدم فائدة علاجية أو حتى مجرد أمل في الشفاء، فالمدافعون عن مثل هذه التجارب يقولون إنه لا يمكن تبرير ذلك الحظر بعدم توافر بدائل أخرى رغم تنامي المعارف المكتسبة، وشكك بعضهم الآخر في أن المنع ينطوي على تدخلات غير مسئولة.

من جهة أخرى، احتجت مختلف جماعات حقوق الحيوان على هذه التضحية من طرف الحيوانات للمشاركة في البحوث وإنقاذ أرواح البشر، واعتبرت أن الحيوانات ليست «مجرد وسيلة» لرفاهة الإنسان، وإنما يجب أن يكون نطاق التجارب البشرية على الحيوانات محترماً إلى قدر كبير في الأبحاث، ومنها تخفيف الألم أو العذاب وتخفيضه إلى أدنى حد ممكن، وتحديد بعض الأعضاء مثل القرنية إذا كان ذلك ممكناً ومبرراً.

ويرى بعضهم الآخر يرى أن نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان مرفوض أخلاقياً؛ لأنه محاولة إخصاب بين الإنسان والحيوان وهو ما يتعارض وكرامته، رغم أن التطورات الأخيرة أثبتت أن الخنازير المعدلة وراثياً يمكن أن تكون أكثر توافقا مع البشر من الحيوانات الأخرى، بالإضافة إلى الأسباب الأخرى للرفض، ومنها الاستجابات المناعية والقلق من خطر انتقال الفيروسات ومسببات الأمراض الأخرى من نوع جنس إلى آخر.

وتعدُّ زراعة الأعضاء والأنسجة من الحيوان إلى البشر فكرة قديمة، وأولاها نقل كلى الحيوانات إلى الإنسان مع بداية القرن العشرين ثم تم التخلي عنها في فرنسا وألمانيا لأنها لم تكلل بالنجاح [2] ، ثم بدأت في الظهور مرة أخرى خلال الستينيات، عندما تم إحراز تقدم كبير في علم المناعة بتمام زرع كلى قرد الشمبانزي للمرضى الذين يعانون من الفشل الكلوي، خاصة إن أنصار التطور، من ناحية أخرى، يستندون في آرائهم إلى درجة التشابه

الوراثي بين الإنسان والحيوان، كما تم في عام 1984 زرع قلب قرد البابون لرضيع حديث الولادة وعاش 20 يوما بعد العملية الجراحية، [3] لكن هذه التطورات صاحبتها عقبات عدة للنجاح منها كون الرفض مفرط الحدة ليس معياراً للصحة العامة، والقضايا الأخلاقية إلى جانب الوازع الديني، وهكذا وفي ظل النقص الفادح في الأعضاء البشرية المناسبة من الواضح أن فكرة استخدام أعضاء الحيوان أصبح مغرية يوماً بعد يوم كبدائل بحاجة إلى استكشاف على نحو أكثر عمقاً، خاصة وإن العلماء يؤمنون بإمكانية زرع الأعضاء الحيوانية إلى الإنسان خلال السنوات القليلة القادمة، وهذا يمكن أن يكون الجواب على النقص الخطير في الأعضاء البشرية.

المبحث الأول ـ ماهية نقل الأعضاء الحيوانية:

في الطب الحيوي الحديث، بذلت جهود في زراعة الأعضاء يعود تاريخها إلى وقت مبكر من هذا القرن أي قبل معرفة المبادئ المناعية التي تقوم عليها عملية الزارعة، وفشلت معظم هذه الجهود، على الرغم من أنه وجدت واحدة من السوابق في الستينيات لزرع كلى الشمبانزي كللت بنجاح العمل بها لحوالي تسعة أشهر [4] .

المطلب الأول ـ تعريف نقل الأعضاء الحيوانية:

نقل الأعضاء هو مصطلح يستخدم لتغطية زرع الخلايا والأنسجة أو الأعضاء الحية من صنف واحد لآخر [5] مثل من الخنازير إلى البشر [6] (أي من الحيوانات وتزرع في جسم الإنسان) [7] وتسمى هذه العملية لنقل وزرع الخلايا والأنسجة أو الأعضاء أو الأعضاء المستمدة من الحيوانات [8] «xenotransplants» **ويمكن أن يتم ذلك الزرع بالعديد من الطرق**:

- العلاجات الحيوانية الخارجية (تصفية سوائل أو خلايا الشخص المريض أو تستنبت من خلال (النمو) مع الخلايا الحيوانية ثم تعود مرة أخرى إلى الشخص المريض) .
- العلاجات الحيوانية الخلوية (خلايا الحيوانات تزرع في جسم الإنسان المريض للتعويض عن نقص عمل خلايا المريض نفسها) .
- زرع الأعضاء الحيوانية كلها (من خلالها كل الأعضاء مثل القلب والكلى) أو الأنسجة (كالجلد) تزرع في جسم الإنسان المريض لتحل محل العضو المريض أو المصاب.

كانت مواقف معظم مجالس البحوث الصحية والطبية حيال نقل الأعضاء من الحيوان إلى الإنسان بالتوصية على أن التجارب السريرية السابقة الذكر (نقل الأعضاء) يسمح بها

فقط عند توافر الشروط الآتية:

♦ تنفيذ إدارة المواد العلاجية إطاراً قوياً لتنظيم التجارب السريرية التي تنطوي على زرع الأعضاء ونقلها.

♦ تأسيس معيار قوي للرقابة والرصد، بما في ذلك، على سبيل المثال، استراتيجية مراقبة وتسجيل المريض.

المطلب الثاني ـ أنواع نقل الأعضاء الحيوانية:

هناك أربعة أنواع من الزرع التي يمكن القيام بها، وهي الترقيع الذاتي من وإلى الشخص نفسه، الزرع بين شخصين متطابقين وراثيا كالتوأم، الزرع مع اختلاف وراثي والنقل من الأعضاء المستمدة من الحيوانات فبالنسبة للنوع الأول لا يثير مشكلات أخلاقية أو دينية، أما النوع الثاني فهو استثناء من القاعدة، أما النوع الثالث فهو الأكثر شيوعاً، وأما النوع الرابع– فهو موضوعنا.

بدلا من ذلك، يتوقع الباحثون أنه، على المدى القصير إلى المتوسط، العلاج بالخلايا الحيوانية (مثل خلايا البنكرياس أو خلايا الدماغ الصغيرة) أو العلاجات الخارجية الحيوانية (مثل الأجهزة التي تستخدم خلايا الكبد الحيواني، أو ترقيع الجلد) هي أكثر عرضة للنجاح، وذلك لأن زرع الخلايا والإجراءات الخارجية تسبب مناعة أقل رفضاً من زرع العضو وأقل مشكلات من الناحية الهيكلية والوظيفية.

في الوقت الراهن، وصلت النتائج إلى ثلاثة أنواع من عمليات الزرع منها: [9]

العلاج بالخلايا (مثل خلايا المخ أو خلايا جزر البنكرياس) ، أو العلاجات الخارجية الحيوانية (مثل خلايا الكبد الخارجية أو ترقيع الجلد) غير أنه ليس من المتوقع نجاح التجارب في المستقبل القريب، لأن المشكلات الرئيسة بشأن الأداء السليم، رفض العضو الحيواني ومشكلات أخرى بحاجة لمزيد من البحث.

في السنوات الأخيرة، استخدم الباحثون تقنيات الهندسة الوراثية لتعديل الخنازير من أجل التغلب على أقسى أشكال الرفض المناعي، ويعتقد الباحثون أن هذه الأوقات قد تستمر في التحسن، خاصة تقنية نمو جلد الإنسان على طبقات من الخلايا الحيوانية المغذية، ثم استخدام الجلد لإصلاح الحروق.

المطلب الثالث ـ وسائل نقل الأعضاء الحيوانية:

موقف مجالس البحوث الصحية والطبية بشأن نقل الأعضاء من الحيوان كان بالتوصية [10] على أن التجارب السريرية السابقة الذكر يسمح بها **فقط عند توافر الشروط**

الآتية: [11]

♦ تنفيذ إدارة المواد العلاجية إطاراً قوياً لتنظيم التجارب السريرية التي تنطوي على زرع الأعضاء ونقلها.

♦ تأسيس معيار قوي للرقابة والرصد، على سبيل المثال، استراتيجية مراقبة وتسجيل المريض [12].

♦ العلاج بالخلايا الحيوانية ينطوي على زرع الخلايا الحيوانية أو مجموعات معزولة من الخلايا لها القدرة على علاج الأمراض، مثل السكري، ومرض باركنسون وهنتنغتون، وقد تكون أيضا قادرة على إصلاح الأنسجة أو الأجهزة التالفة، وبالتالي تجنب الحاجة إلى الجراحة، لأنها قد تحقق بعض النجاح.

نقص أجهزة الزراعة السريرية في العالم حيث 60 % من المرضى الراغبين في استبدال الخلايا الميتة لا يزالون في قائمة الانتظار، الجيل السابق لاحظ رفض الجسم للأعضاء المزروعة من كائن آخر كالخنزير، وقد يكون بالإمكان قريباً التقليل من مخاطر الرفض، واستخدام أنسجة بديلة لأنسجة الإنسان، فقد تنقذ زراعة الأعضاء آلاف المرضى المنتظرين للمتبرعين بأعضائهم، فخلايا الحيوانات كالخنزير أو قرد الرباح المعدلة وراثياً بجينات الإنسان تعمل على خداع جهاز الإنسان المناعي ليتقبلها كجزء منه زراعة أنسجة المبيض الفئران الناقصة المناعة استخدمت فعلياً في البحوث لدراسة تطوير جريبات المبيض، **وتتلخص إيجابيات النقل في**: [13]

♦ إمدادات غير محدودة من الأجهزة المختارة وتوفير أجهزة من كل الأحجام.

♦ الحد من الوقت وتجنب التدهور الصحي في أثناء انتظار نقل العضو أو الحصول عليه.

♦ الحد من التكاليف المالية المتعلقة بالفشل في القضاء على الاتجار غير المشروع بالأعضاء البشرية.

المبحث الثاني - إجراءات نقل الأعضاء الحيوانية

معظم عمليات الزرع والنقل تكون بوضع عضو أو نسيج حي إلى جسم المريض لتحل محل العضو أو النسيج المريض أو الفاشل، أما الأقل شهرة واستعمالا فهي العلاجات الخارجية، مثل تنمية جلد الإنسان في المختبر واستخدامه في وقت لاحق كتطعيم لعلاج الحروق، كما أجريت تجارب سريرية أخرى باستخدام خلايا أو أنسجة من كائن آخر لعلاج السرطان والسكري وفشل الكبد ومرض الرعاش وفي حال اكتملت العملية بنجاح يمكن

الاحتفاظ بالخلايا المزروعة طوال العمر، ونجد الخلايا والأنسجة أكثر سهولة من الأجهزة للزراعة [14].

المطلب الأول ـ الخلفية التاريخية لنقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

قام فريق من الجراحين عام 1982، في كاليفورنيا، بزرع قلب قرد إلى الطفل FAE الذي ولد بنقص في التنسج متلازم مع البطين الأيسر، على أساس بعض الأدلة المخبرية التي تؤكد أن عملية النقل سوف تتم بنجاح فنياً، كانت العملية ناجحة لنحو ثلاثة أسابيع قبل رفض الجسم لذلك القلب، وفي الأيام الأولى بعد عملية الزرع، قدمت وسائل الإعلام كامل الثناء على نجاحها، ولكن عند وفاة الطفلة سرعان ما تحولت إلى حلقة لها تأثير سلبي عام في مجال زرع الأعضاء [15] ثم اتبعت في عام 1992 بعمليات أكثر تقدماً في السعي لتحقيق النجاح في زرع الأعضاء بأداء أربع عمليات زرع لكبد البابون إلى الإنسان، وبعد وفاة كل المرضى تقرر عدم إجراء أية عمليات زرع أخرى؛ لأنه لم يكن هناك فكر علمي ومعرفة بما فيه الكفاية للقيام بعمليات أخرى، لأن ذلك يعدُّ بمثابة «جنون» [16] ، ورغم أنه كانت هناك تكهنات حول هذه الظاهرة، من خلال إنشاء مستوى تحت إكلينيكي للطعم المضاد للمرض الجديد وتطعيم نظم المناعة للمتلقي [17] ، في بعض الحالات كان هذا التكيف البيولوجي فعالاً بحيث يمكن توقيف المناعة الكيميائية دون أن يتوقف رفض التطعيم، وأخيراً مع اكتشاف الخلايا الوهمية أو المفترضة «الميسرة» – كفئة متميزة من الخلايا التي تسهل نمو زرع نخاع العظام [18] ، اقترح عام 1995 استخدام زراعة نخاع العظم لقرد البابون إلى الإنسان لعلاج المريض من فيروس الإيدز عن طريق إعادة تشكيل نخاعه جزئيا من قردة البابون (chimaerism) لأن خلاياه الليمفاوية لا تصاب بفيروس نقص المناعة المكتسبة [19] .

هذه الحلقة كانت مفيدة جدا في تاريخ زرع الأعضاء وتوضح المسائل الحالية للاهتمام المتزايد بهذا الميدان، فمن وجهة نظر تنظيمية، الهيئات المعنية تتطلب الحصول على طلب محدد أولي إلى الإدارة مثل ما هو حاصل مع إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية (FDA) التي أنشأت لجنة لمراجعة تلك الطلبات بدقة [20] .

الجدول (1)

بعض أعضاء الحيوانات التي زرعت حتى 1995

الحيوان	العضو	عدد عمليات النقل	السنة	مدة العيش بالعضو
الخنزير	الكلى	01	1906	03 أيام
قرد البابون	النخاع	01	1995	–

الحيوان	العضو	عدد عمليات النقل	السنة	مدة العيش بالعضو
قرد الشمبانزي	الكلى	03	1963	09 أشهر
قرد البابون	القلب	01	1985	20 يوما
قرد البابون	الكبد	01	1993	26 يوما
قرد البابون	العظم	01	1995	–

المصدر: نشرة منظمة الصحة العالمية 1999، 77 (1) ، موقع منظمة الصحة العالمية

المطلب الثاني ـ النطاق الديني المتعلق بنقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

من وجهة النظر الدينية، التي تؤدي دوراً مهماً جداً في سلوك الإنسان، فإن معظم الديانات إن لم تكن كلها تقبل التبرع الايثاري بالأعضاء، وتبرر ذلك بحفظ الحياة وتعزيزها، ولكن على الرغم من إيجابية مواقف أتباع الديانات المختلفة حيال زرع الأعضاء والتبرعات، فهناك نقص عالمي هائل [21] في زرع الأعضاء والكلى [22] على وجه التحديد؛ لأن العرض لا يمكن أن يغطي الطلب، زيادة على الأنشطة غير المشروعة وعمليات الاتجار، مما قد يكون حجر عثرة في الموضوع [23] .

ونعلم أن الشريعة الإسلامية تكفل المصالح الخمس [24] ومنها الحق في الحياة [25] وبالتالي ينبغي استخدام كل الوسائل الممكنة لإنقاذ حياة البشر وعلاجهم [26] طالما أن الوسائل المستخدمة هي مقبولة قانونياً ومبررة، واختتمت بالقول إن التبرعات يجب أن تكون حرة بين المسلمين وطوعاً [27] ، كما ينبغي ألا يعامل الإنسان أعضاءه كسلعة للبيع ولكن إذا كانت هناك حاجة ماسة، وشراء العضو هو السبيل الوحيد، ففي هذه الحالة يمكن شراؤه (بحكم الضرورة) [28] على الرغم من خطأ البائع، إلا إذا كان هذا الأخير محتاجاً للغاية [29] وأشارت إلى وجوب وجود نظام لوضع مكافأة مناسبة من قبل الحكومة لمنع الاتجار بالأعضاء البشرية [30] والكثير يوافق على هذه الرؤية، ويؤكد جواز نقل أعضاء من الحيوان– حتى ولو كان خنزيرا [31] -W .

جميع الفروع الأربعة لليهودية تدعم وتشجع التبرع بالأعضاء والأنسجة، في اليهودية هناك مبدأ عام على أن توفير «حياة للإنسان يأخذ الأسبقية على جميع القوانين الأخرى» بما في ذلك أي تأخير في الدفن وتشجع التبرع ليس فقط «لأجل البشرية»، ولكن أيضا «في سبيل الله» وذلك أسمى تعبير عن التقوى.

في البوذية حيث هناك اعتقاد في التناسخ، يمكن أن تكون هناك آراء متضاربة حول

ما إذا كان استخدام عضو غير بشري يمنح الإنسان أو الحيوان ميزة على هذا النحو، وترى البوذية أن الحياة سلسلة متصلة، ولا ينظر إلى الموت ككارثة، ولكن مجرد تغيير في الوعي، ولذلك فإن إزالة الأجهزة وإنفاق موارد هائلة لتناسب هذه الأجهزة جسم المتلقي للحفاظ على الحياة [32] يبدو في البوذية فعلاً من أفعال الوهم الذاتي، التي قد تشير إلى جهل هوية المرء الروحية، وبالتالي لا تدين عملية زرع ونقل زرع الأعضاء لكن لا تروج لها.

في الهندوسية أيضا، حيث وحدة الوجود والفلسفات، لا يوجد أي تعليق مباشر على مفهوم زرع الأعضاء واستخدام البقر يمكن أن يثير مشكلة مماثلة لاستخدام الخنازير في الإسلام واليهودية.

المسيحية، وعلى الرغم من الاختلافات البسيطة لطوائفها ومجموعاتها، وبشكل لاهوتي رسالة الخلاص هي نفسها تشجع أي عمل من أعمال الإيثار، بما في ذلك التبرع بالأعضاء سواء من الأحياء أو الأموات ما دام هذا القانون لا ينتهك كرامة الإنسان.

لا تحظر القوانين الدينية الهندية التبرع بالأعضاء وهو قرار فردي، ولا يوجد شيء في الديانة الهندوسية يشير إلى أن أجزاء من البشر، حيا أو ميتا، يمكن أن تستخدم للتخفيف من معاناة البشر، لكن لا تقر التبرع بالأعضاء من الجثث، والشعائر الدينية ليست هي السبب الوحيد لذلك، بل يضاف لها نقص وسائل النقل والفقر، والمناخ شديد الحرارة، ونقص الجراحين المتخصصين في عمليات الزرع والنقل– وكلها أساسية في الحصول عليها [33].

في الفلسفات والنظم الدينية الأخرى فإن المجتمعات مثل الصين واليابان، حيث استخراج الأعضاء من الموتى وخاصة الدماغ يكون في اعتقاد بعضهم تجرد للإنسان من إنسانيته، فمن الممكن أن لا يجوز غرس جهاز غير بشري وينظر إليه بالمثل، أما الكونفوشيوسية تقليدياً فضد التبرع بالأعضاء، ولكن إذا كان الموت [34] الدماغي رسمياً ومعترفاً به، كما حدث في كوريا في عام 2000 لأغراض التبرع بالأعضاء، مع وجوب انعدام الضرر على الجسم كله.

المطلب الثالث ـ مخاطر نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

قردة البابون والخنازير هي المصادر الحيوانية المحتملة لزرع الأعضاء البشرية لأسباب علمية، وقد اقترحت القردة من قبل قلة من الجراحين الأمريكيين لإثبات «الدليل على المفهوم»، في عام 1986 إجراء عملية زرع قلب لطفل بواسطة ليونارد بايلي تلقت الكثير من الدعاية السلبية بسبب المخاوف الأخلاقية عن «التجارب» على المواليد الجدد، ومع ذلك المزيد من الأعضاء المستمدة من الحيوانات للأطفال باستخدام قلوب البابون يجري التخطيط لها حيث أجريت اثنتان عام 1993 وفشلت أيضا لأسباب غير معروفة.

ساعد نشطاء مكافحة الايدز في تسريع تجارب الطعم الأجنبي للإنسان في حالة وجود مريض بالإيدز تلقى نخاع عظم البابون في محاولة عالية المخاطر في التكوين المناعي، نخاع عظام القرد فشلت في النمو ولكن المريض استمد بعض الاستفادة من نظام التكييف المستخدم في إعداده لهذا الإجراء، لذلك ظل النخاع الأصلي للمريض يعمل بكامل طاقته لكن انتقادات قوية وجهت للتجربة من طرف كثير من الباحثين استنادا إلى عدم وجود جدارة علمية مهمة وإمكانية مخاطر الأمراض المعدية التي تحدث نتيجة لوجود بعض الفيروسات تعيش في اعضاء هذه الحيوانات وممكن أن تنتقل إليه وهذا الاحتمال بسيط جدا، ولكنه قد يحدث [35].

لم يكن الاستخدام الواسع النطاق للأعضاء المهمة غير البشرية مستبعداً، وذلك أساسا بسبب المخاطر الجسيمة الناجمة عن الأمراض المعدية بشكل طبيعي عن طريق القردة، وحتى مع ظهور العلاجات الخلوية مثل تلك المستخدمة لعلاج مرضى «باركنسون» يبقى احتمال الخطر أكبر؛ لكون هؤلاء المرضى من كبار السن، فالدراسات جارية على المخاطر التي يتعرض لها الأشخاص من الفيروسات الذاتية للخنزير [36].

المطلب الرابع ـ بعض التجارب الدولية في نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

لقد اختبر استخدام آلات خارجية تحتوي على خلايا الكبد لعلاج الفشل الكبدي الحاد في دراسات عدد من الحيوانات وحقق نتائج واعدة، لذا سمحت إدارة الغذاء والدواء في الولايات المتحدة والسلطات المعنية في أوروبا بالتجارب السريرية على إجراءات غسيل كلى الخنازير وعلى الكبد، وأظهرت التجارب مع بعض النجاح في «كسب الوقت» لمرضى الفشل الكبدي الذين ينتظرون عملية زرع، ذلك أن استخدام خلايا كبد الخنزير بهذه الطريقة، لأنها لا تسبب أي آثار سلبية، كما جرب بعض الأطباء استخدام عظام من عجول صغيرة في إصلاح إصابات في عظام مريض [37].

إن الخطوط العريضة لتنظيم زراعة الأعضاء في بريطانيا تتمثل، بالتقدم بطلب لهيئة زراعة الأعضاء يوضح عدم تعارض العملية مع المعتقدات والأخلاق السائدة في انتظار موافقة الهيئة الطبية «وزارة الصحة»، رغم المناقشات الكثيفة التي توجت من بعض العلماء الذين اعتبروا المشروع هدراً للمال، ويجب البحث عن مصدر آخر للأعضاء تفاديا للإصابة بما لا يقل عن 11 فيروسا [38].

إن عملية زرع الأعضاء البشرية في الحيوان أو العكس في ألمانيا ليس عيباً والعمل جار بها، ولكن مجلس الأخلاق الألماني [39] يصر_ ليس فقط _على حظر زرع الخلايا الجنينية البشرية في جسم الحيوانات، بل أيضا على حظر زرع الخلايا الجنينية الحيوانية

في جسم الإنسان، ويرى المجلس أيضا أن المنع يجب أن يطال زرع الخلايا البشرية في المبيض الحيواني التي يهدف من ورائها الحصول على سلالة من الجينات البشرية [40] ، ففي بريطانيا مثلا أنتج باحثون سنة 2008 بهذه الطريقة أبقارا أسطورية ذات جينات بشرية مما تسبب في رد فعل على الصعيد العالمي، عكس ألمانيا، فمثل هذه التجارب غير ممنوعة قانوناً [41] .

المبحث الثالث ـ أسباب نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

ما زال البحث عن نقل أعضاء الحيوان وزرعها في الانسان في تطور، والتركيز الحالي يجري على نسبة النجاح، وإذا كان الأمر كذلك، فما مدى علاقته بالسلامة البشرية، وذلك بسبب المشكلات المرتبطة بالرفض وغيرها من العوامل الهيكلية والوظيفية، فزرع الأعضاء سوف يكون من أصعب الإجراءات وربما لن يكون ناجحا.

ذلك نظرا للقيود الأخلاقية والتشريعات القانونية والدينية التي تتحكم في عمليات زراعة الأعضاء، حيث بدأ العلماء منذ سنوات عدة للبحث عن حلول لتجاوز هذه المشكلة والاستعاضة عنها ببدائل أسهل قبولاً وأقل خطراً على الإنسان، إلا أن محاولات العلماء زرع أعضاء حيوانية داخل الإنسان وتجاوز حاجز الأجناس ما زالت تواجه معضلات صحية وأخلاقية وتشريعية [42] .

المطلب الأول ـ البحوث العلمية وعملية النقل:

يواجه الممارس الطبي دائماً تحدياً ليس فقط بشأن مسألة شفاء المرضى، ولكن أيضا مسألة إطالة العمر، ونتيجة للأبحاث المتعددة، تكتشف زمر مختلفة ويتم تحديد فصائل الدم والمخاطر المرتبطة بنقله والتي انخفضت إلى حد كبير بفضل الجهود المبذولة وبناء على هذا النجاح بدأت عمليات النقل، مما حدا بالأطباء إلى النظر في إمكانية استبدال الأعضاء البشرية المعيبة بالأعضاء الصحيحة من الجثث [43] .

اليوم، وبعد سنوات وسنوات من التجربة، لم تعد الجثث كعنصر تبرع، ولكن تعدى ذلك إلى الأحياء [44] ثم الحيوانات، ويتم ذلك دون أنانية [45] ، ومعناه خيار من الجهة المانحة أو أسرته للتبرع بالأعضاء أم لا وليس هناك تعويض مالي للمتبرع (أو للعائلة) .

احتمال نجاح زرع الأعضاء الحيوانية قد يغير التطور البشري بطريقة معمقة، فالفيروسات الارتجاعية في رواج كناقلات للجينات المكوكية إلى المرضى لعلاج مجموعة متنوعة من الأمراض الوراثية، حيث تم تسجيل أكثر من 200 بروتوكول سريري بشري لنقل جينات ووفق عليها، والمزيج من خلايا الخنازير والفيروسات القهقرية تنتج بيئة

مواتية لتنبيغ جينات الخنازير من الارتجاع الذاتي، والعديد من الدراسات تدعم فكرة أن هذا الفيروس معد لخلايا الإنسان، ونظريا، جينات الخنازير المنبغة قد تندمج في جينات الإنسان عندما يتم إصابة المتلقي بالفيروس الارتجاعي المحلي للخنزير.

المطلب الثاني ـ الدواعي الطبية لعملية النقل:

طبيا يحذر الأطباء من احتمال انتقال عدوى في حالة نقل أجزاء من جسم الحيوان إلى الإنسان، كما هو الحال في عدوى الالتهاب الرئوي الحاد (سارس) القاتل، كذلك الحمى القلاعية فأكبر الأخطار التي سوف يواجهها المريض اكتسابه لفيروسات حيوانية توجد داخل الأعضاء المزروعة أو في أنسجتها واحتمال العدوى والخلط في الخلايا ببعض وتأثيراتها.

من جانبه يقول الدكتور عبد الوهاب نور ولي الأمين العام المساعد السابق للندوة العالمية للشباب الإسلامي: «لا مانع من نقل الأعضاء من الحيوان للإنسان إذا كان هناك جزء متعطل بجسم الإنسان ولا يمكن علاجه إلا عن طريق أعضاء الحيوان، فإذا كان العضو متوافقا، ولم يرفض من قبل جسم الإنسان فهذا جيد جدا ولو تأكد النجاح فذلك سوف يوفر الشيء الكثير...لأنه من المهم جدا المحافظة على حياة الإنسان سواء بنقل الأعضاء له أو استخدام التقنيات الجديدة» (46).

ويوضح الدكتور محمد عمر بادحدح، استشاري الجراحة بمستشفى الملك فهد بجدة أن الجسم البشري في أغلب الأحيان يرفض أي شيء غريب عنه، فإذا كان هناك إمكانية لزرع أعضاء الحيوانات فإنها سوف تكون نفعاً كبيراً وستحل مشكلات كبيرة ومؤرقة للمرضى، فالتقبل حينئذ سيكون بنسب ضعيفة كما هو الحال في نقل الكلى، إذ لا بد من التطابق في المواصفات والأنسجة فالمشكلة المطروحة هي في تقبل الجسم البشري للعضو الحيواني أو الخلية الحيوانية.

المطلب الثالث ـ انحلال القيم الأخلاقية وعلاقته بعملية نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:(74)

الأخلاق والمبادئ الأساسية لأخلاقيات الطب الحيوي مثل الرحمة، الإحسان وعدم الإيذاء والعدالة (وغيرها) يجب أن تطبق في هذا المجال، وذلك لمصلحة كل من الفرد والمجتمع، لأنه لا يمكن تجاهل المسائل الأخلاقية والاقتصادية وغيرها من المسائل المرتبطة بهذا النوع من التكنولوجيا المتقدمة (48).

قد يكون هناك صراع محتمل، على سبيل المثال، بين حق مريض يحتضر في العلاج المتاح فقط وحق المجتمع لتجنب تهديد غير معروف من العدوى، فهي قضايا ومسائل

أولوية تنشأ عند تحديد كيفية استخدام الموارد الصحية والحاجة إلى الإجراءات العلاجية المكلفة، خاصة وأن أخلاق الإيثار والتضحية والتعاون على الخير من جملة أخلاق الإسلام ومبادئه العامة التي جاء بها للبشرية، ولأن مصلحة الحي مقدمة على مصلحة الميت [49].

يتناول الشارع باهتمام وقع وأهمية الفتاوى التي تجيز نقل أعضاء الحيوان للإنسان، على غرار الشارع المصري، وذلك بعد أن أصدر الدكتور على جمعة مفتي الجمهورية (تم نفي ذلك من قبل المفتي نفسه) فتوى تبيح نقل أعضاء الإنسان إلى الحيوان والتداوي بأجزائه شرط أن يكون هذا الحيوان طاهراً وغير نجس [50].

في السياق السابق، يقول الدكتور محمد عمر بادحدح: «إذا أمكن استخدام أعضاء الحيوانات المحرم أكلها كالسباع وغيرها فلا أرى أن هناك مشكلة في استخدامها، فكثير من البشر يعانون من الفشل الكلوي وأمراض العين وغيرها، فإذا أمكن نقل أعضائها فإنه سوف يكون نفعا كبيرا للبشرية فالإنسان أعز وأكرم ما خلق الله في الكون، والأرض جميعها مسخرة للإنسان، ماؤها وأرضها وجوها ونباتها وحيوانها، فإذا استفاد الإنسان من ذلك في صحته وعلاجه فهذا شيء محمود ومقبول» [51].

المبحث الرابع ـ الوضع الحالي والمشاريع المستقبلية لعملية نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

لتقارب الأنسجة الحيوانية من أنسجة الإنسان تم النظر في إمكانية زرعها في الإنسان فإن الشمبانزي يعدُّ الخيار الأمثل وذلك لأنها مماثلة لحجم خلايا الإنسان وكذلك لتوافق فصيلة الدم، إلا أن الشمبانزي مدرج في قائمة الحيوانات المهددة بالانقراض لذلك تم البحث عن جهات مانحة أخرى كقرد الرباح ومع ذلك فإنها أيضا غير جيدة وتكمن المشكلة في صغر حجمها وندرة فصيلة دمها وطول فترة الحمل وزيادة خطر انتقال الأمراض.

ويعتقد حاليا بأن الخنازير هي أفضل جهة للتبرع بالأعضاء، حيث أن خطر انتقال الأمراض منخفض وذلك لزيادة نمو الإنسان وتطوره، وهناك أيضاً نتائج مشجعة من الدراسات على الحيوانات والتجارب السريرية على حد سواء في تقنية نمو جلد الإنسان على طبقات من الخلايا الحيوانية المغذية، ثم استخدام الجلد لإصلاح الحروق [52].

المطلب الأول ـ استراتيجيات نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

على سبيل المثال، عام2001، أنشأ المجلس الوطني للصحة والبحوث الطبية في استراليا (NHMRC) لجنة عمل زرع ونقل الأعضاء لتقديم المشورة بشأن القضايا العلمية الأخلاقية والتقنية المتعلقة بالبحوث في هذا المجال ووضع مبادئ توجيهية لتقويم

المقترحات حول محاولات زرع ونقل الأعضاء الحيوانية إلى الإنسان والتشاور على نطاق واسع مع المجتمع حول هذه القضايا، وفي جويلية 2002، أصدرت اللجنة ورقة مناقشة بعنوان: "ورقة مشروع المبادئ التوجيهية والمناقشة في الموضوع"، وكان الدور الرئيس لها تعزيز وعي المجتمع بشأن وتجاه هذه المسألة ومشروع المبادئ التوجيهية لإجراء محاولات نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان.

وهكذا، المشاورات العامة عززت، على مستوى عال، المشاركة المجتمعية وقدمت معلومات كبيرة إلى المجلس عن وجهات نظر المجتمع حول نقل وزرع الأعضاء وقضايا الرفق بالحيوان وإمكانية نقل أمراض جديدة من الحيوان إلى الإنسان، أما القلق فتمثل في كيفية تنظيم عملية البحث في هذا المجال.

وافق المجلس على أن فريق العمل ينبغي أن يستجيب للقضايا التي أثيرت وإجراء جولات أخرى من المشاورات أوصت بوثيقة إضافية سميت- دليل المجتمع نحو زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان- والتي ينبغي توافرها لتسهيل الفهم العام كما اتفقت أيضا على أنه ينبغي للجنة التوسع لتشمل ذوي الخبرة في مجال رعاية الحيوان ومراقبة الأمراض المعدية وتنظيم التجارب السريرية ثم أنشئت لجنة فرعية حول قضايا الحيوانات لمساعدة فريق العمل حول قضايا الأخلاق، والرفق بالحيوان وتنظيم استخدام الحيوانات في بحث زرع الأعضاء والقضايا الرئيسية التي يجب التشاور بشأنها مع المجتمع [53].

المطلب الثاني ـ آليات ووسائل نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

بعض المنظمات المهمة التي صاغت مبادئ توجيهية في هذا المجال، نذكر منها مجلس أوروبا، مجلس الصحة في هولندا، اللجنة السويدية لزرع الأعضاء، اللجنة الفرعية الإسبانية لزرع الأعضاء، واللجنة الوطنية الأرجنتينية لزرع الأعضاء، لجنة وزارة الصحة والخدمات البشرية لزرع الأعضاء في الولايات المتحدة، الهيئة المؤقتة لتنظيم زرع الأعضاء في المملكة المتحدة اللجنة الإيطالية لزرع الأعضاء، في فرنسا، الجوانب الأخلاقية محل دراسة من قبل أخلاقيات اللجنة الوطنية الفرنسية للأخلاقيات وتطبيقات التجارب السريرية وهي في حاجة إلى موافقة من وكالة سلامة المنتجات الصحية التابعة لوزارة الصحة والمشكلة حديثا، في ألمانيا أنشأ المجلس الطبي الألماني لجنة لإعداد مبادئ توجيهية بشأن زرع الأعضاء، أما في كندا «فوزارة الصحة « لها سلطة تنظيم زرع الأعضاء كتكنولوجيا جديدة.

حتى الآن لا توجد عملية زراعة ناجحة وهناك العديد من العقبات لاستجابة الجهاز المناعي هذا الرد بشكل عام محبط، ويؤدي في النهاية إلى رفض فكرة زراعة الأعضاء، وفي

بعض الحالات تؤدي زراعة الأعضاء إلى الوفاة الفورية، وهناك أنواع عدة لرفض الجهاز المناعي وتشمل: الرفض القطعي ورفض الأوعية الدموية والرفض الخلوي والمزمن [54] ، وعليه تم التوقف عن زراعة الأعضاء ونقلها من الحيوانات إلى الإنسان لمدد معينة نقلاً عن التطورات الدولية بهذا الشأن بوساطة منظمة الصحة العالمية والوكالات الدولية وجميع الدول التي قامت بتجارب من هذا النوع خاصة في الدول الغربية المتطورة.

الجدول (2)

جانب من زرع الأعضاء باستخدام الخلايا أو الأعضاء الرئيسية غير البشرية

السنة	عدد المتلقين	مصدر العضو الحيواني	مدة البقاء حيا بالعضو
1910	01	كلى قرد	يومان
1913	01	/	/
1964/ 63	13	كلى شمبانزي [12] ، قرد (1)	لكل واحد 9 أشهر
1964	06	كلى بابون	أقل من 60 يوما
1964	01	كلى بابون	05 أيام
1964	01	قلب شمبانزي	02 ساعات
1965	02	كلى شمبانزي	04 أشهر
1966	01	كبد شمبانزي	أقل من 01 يوم
1966	01	كلى شمبانزي	31 يوما
1969	02	كبد شمبانزي/ بابون	أقل من يوم إلى 09 أيام
1969	01	قلب شمبانزي	04 ساعات
1970	01	كبد بابون	03 أيام
1970	01	كبد بابون	أقل من 01 يوم
1995	مريض بالإيدز	خلايا مناعية لبابون	توفيت الخلايا

المصدر: مجلس اوروبا تقرير عن حالة من الفن في ميدان زرع الأعضاء، ص40.

المطلب الثالث ـ الآراء التنظيمية والقانونية في نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان:

في هولندا مثلا، استخدام الحيوانات منظم من قبل قانون صحة ورعاية الحيوان الذي ينص على أن القيام بإجراءات التكنولوجيا الحيوية، بما في ذلك التعديلات الوراثية، يخضع للترخيص على أساس حكم أخلاقي من قبل لجنة، والتي اقترحت تعديل القوانين

لاستخدام الأنسجة والأعضاء [55] والخلايا من الحيوانات المعدلة وراثيا خارج هولندا.

أوروبيا، هناك توصيات بالسعي إلى اتفاق داخل الاتحاد فيما يتعلق بتطبيق الأنظمة المتعلقة بالأعضاء المعدلة وراثياً بالطريقة التي تتعامل تحديداً مع القضايا المحيطة بزرع الأعضاء، حيث الحكومات ينبغي أن تعمل قبل بداية التجريب السريري، لحماية المرضى والصحة العامة ضد المخاطر المرتبطة بزرع الأعضاء.

هناك أيضا توصيات مختلفة بشأن تضمين متطلبات الجودة التي تنطبق على قوانين الإنتاج ومتطلبات رقابة تجارة الأعضاء بمعايير موحدة في جميع أنحاء العالم.

الإلحاح العلمي ينص على وجوب تضمين البحوث الطبية المقبلة على قوانين موضوعات الإنسان التي تغطي التجارب السريرية في نقل الأعضاء وزرعها، وهي دعوة أساسية للإشراف على هذه الأنشطة [56] بوساطة لجان محلية أخلاقية طبية تعطي الإذن بالتجارب السريرية بموجب قانون مع سلطة مراجعة بروتوكولات البحوث التي تنطوي على زرع الأعضاء للإنسان والهدف هو رصد التطورات في هذا المجال [57] .

إلى غاية الآن لا توجد وثيقة تنظيمية أو قانونية أو أخلاقية تنظم إجراءات زرع أعضاء الحيوان إلى الانسان في جميع أنحاء العالم، لكن أفرج عن وثائق عدة مكتوبة في السنوات القليلة الماضية والتي يمكن أن تشكل الأساس لإطار تنظيمي دولي في هذا الشأن، ومن هذه الوثائق «توجيهات خدمة الصحة العامة في الولايات المتحدة (PHS) المعنية بقضايا الأمراض المعدية في زرع الأعضاء (19 جانفي 2001) [58] ، كما نجد التوصية رقم (2003) 10 للجنة وزراء الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، وكذا الوثيقة التي أعدت في أعقاب عقد المشاورة الاستشارية حول زرع الأعضاء في جنيف في أفريل 2005 وكل هذه الوثائق المتنوعة وغيرها تشمل فعالية وجوانب السلامة والمبادئ الأخلاقية والأطر التنظيمية للزرع.

موازاة مع إعداد إطار تنظيمي مقبول ومطبق دولياً، مثل التقرير الذي شكل الأساس لقرار الجمعية العامة لمنظمة الصحة العالمية، الذي اعتمد شهر ماي 2004، والذي يعد خطوة أولى مهمة نحو مواءمة الإجراءات وسياسات زرع الأعضاء في مكانها الصحيح» [59] ، **وتنفيذ مثل هذا القرار يمكن تلخيصه في ما** [60]:

- إجراء جرد لممارسات زرع ونقل الأعضاء الحيوانية في كل دولة.
- السماح بالنقل إلا إذا كان هناك نظام رقابي فعال.
- تأكد السلطات التنظيمية من المخاطر والمنافع المحتملة لأي تجربة بشكل صحيح

قبل إعطاء الإذن.

- التأكد من أن المعايير التنظيمية من الدرجة الأولى في مكانها الصحيح، فيما يتعلق بالحيوانات المصدر؛ والإذن بالإجراءات، والموافقة الأخلاقية؛ ...
- ضمان وجود أنظمة مراقبة فعالة وتحديد الأحداث التي قد تشكل خطراً محتملاً على الصحة العامة.
- ضمان الشفافية حول أنشطة زرع ونقل الأعضاء.
- تقديم أفضل رعاية لنجاحها وتقليل مخاطر الفشل.
- استخدام الخلايا الجذعية في تجارب علاج خاصة الأمراض القلبية وابتكار بديل لاستنساخ الأجنة.
- تعزيز الوعي العام بشأن التبرع بالأعضاء الإنسانية.

الخاتمة:

مجال نقل الأعضاء من الحيوان إلى الإنسان يتحرك بسرعة كبيرة، هناك هيمنة كبيرة لبعض أصحاب المصلحة على هذا المجال، وهناك أيضا خطورة كبيرة واهتمام واسع بالنسبة لبعضهم الآخر، فالبحوث الرئيسية التي تجري الآن حول هذا الموضوع تمول وتنفذ من قبل شركات التكنولوجيا الحيوية، وواحدة من الاعتبارات في المناقشات الحالية هو الدور الذي تقوم به هذه الشركات في تحديد التوقيت، والتكنولوجيا وتطوير زرع ونقل الأعضاء ككل.

هناك فرق واضح في نهج نقل وزرع الأعضاء في العالم، ففي دول على غرار الأوربية منها هناك شعور بأن القاعدة العلمية غير كافية للشروع في التجارب السريرية، ولذلك فهناك في الوقت الحاضر فرض حظر فعال أما في دول أخرى كالولايات المتحدة فالتوافق يبدو في أن هذا المختبر وهذه التجارب على الحيوانات سواء إلى الحيوان نفسه أو إلى الإنسان لا تجيب إجابة كافية وشافية على المسائل الرئيسة، وأن السبيل الوحيد لتقدم القاعدة العلمية هو «المضي قدما بحذر» نحو التجارب السريرية.

تجارب زراعة أعضاء وأنسجة الحيوان إلى الإنسان لم تنشأ في فراغ، بل هي النتيجة النهائية لفرضية أساسية في الفقه الطبي مفادها أن الحل لمعظم المشكلات الصحية في المجتمع يكمن في التطوير والبحث والإنفاق أكثر من أي وقت مضى، رغم خطورة هذه التجارب وردود الفعل حولها.

وعلاوة على ذلك، بدلا من الاستبعاد الكلي لاستخدام الرئيسيات غير البشرية، النهج هو وضع متطلبات لاستخدامها على المستويات التي من المستحيل تقريبا تحقيقها، ومسألة الموافقة على التجارب السريرية، من المرجح أن تكون شائكة فبعض المبادئ الأساسية التقليدية للموافقة قد تتعرض للانتهاك [61].

وقد أصبحت عمليات الزرع والنقل اليوم أكثر روتينية، لكنها أبعد من أن تكون الحل الأمثل لمعظم المشكلات الصحية التي تسعى إلى حلها، وعلى الرغم من هذا التقدم والإمكانات السريرية الهائلة فإن عدداً من القضايا الأخلاقية تتطلب دراسة متأنية مستقبلا منها إشراك المستفيدين وشركات التكنولوجيا الحيوية والجمهور العام.

النتائج:

1. ثمة حاجة، حاضراً ومستقبلاً، في أنحاء العالم لزيادة عرض الأعضاء المتبرع بها.
2. كثير من علامات الاستفهام لا تزال عالقة بشأن موضوع نقل أعضاء الحيوان.
3. الأدلة غير كافية لاستنتاج للرد على المخاوف المحتملة من عمليات النقل.
4. لا يمكن الاعتداد بالتجارب السريرية رغم نجاح بعضها.
5. زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان في جانب منه نظري أكثر من إجرائي.
6. بعض الدراسات الرائدة في هذا المجال سلبية أكثر بسبب الدعاية السلبية.
7. التطور الحاصل في الوقت الحاضر يفتح الأبواب لاكتشافات أخرى في هذا المجال.
8. يبقى الموضوع دائما يصطدم بالاعتبارات الدينية والاجتماعية وحتى النفسية.

التوصيات:

1. إنشاء هيئات وطنية واسعة النطاق مدعومة حكوميا للسيطرة على جوانب الموضوع.
2. إرساء هيئة دولية تتولى التنسيق بين الهيئات السابقة.
3. الأخذ بعين الاعتبار القضايا الأخلاقية المحيطة والنص على حمايتها قانونا.
4. رصد جميع المخاوف المشتركة والاختلافات بين الدول في الحقوق، والثقافات، والتقاليد الدينية في اتفاقيات واجبة التطبيق.

5. دعم البرامج الصحية والصيدلانية في هذا المجال.
6. تطوير المناهج الدراسية خاصة بالجامعات.
7. مساعدة الطلاب على التعلم عن الخيارات المهنية في المجالات ذات الصلة.
8. اجراء بحوث ودراسات في هذا المجال وباللغة العربية.

الهوامش:

1. انظر زرع الأعضاء غير البشرية: الآمال والهواجس، بيان صادر عن المشاورة الخاصة بزرع الأعضاء غير البشرية، منظمة الصحة العالمية، جنيف 18 – 20 أفريل 2005، ص01 و02.
2. Francisco Ortega, Organ transplantation in the 21th century Landes Bioscience and Springer Science and Business Media, 2012, p.20.
3. See http:/ / en.wikipedia.org/ wiki/ Baby_Fae, accessed on February 26th, 2014.
4. Reemtsma K et al., Renal hetero xenotransplantation in man, Annals of surgery 1964, 160 pp.384–410.
5. لمزيد من التوضيح انظر الموقع: http:/ / optn.transplant.hrsa.gov، آخر دخول 04 فيفري 2010.
6. أول عملية أجريت هي زرع قلب خنزير إلى الإنسان في ديسمبر 1996 بالهند من قبل الدكتور بارواه والذي غرم لاحقا بعشرة آلاف روبية بموجب قانون 1994 لزرع الأعضاء نظرا لوفاة المتلقي، انظر في ذلك:

Pig- to- human heart transplant slated to begin in 1996, Nature Medicine, 1995, 1 p.987.

7. تعريف إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية، 1999 و2001.

– في هذا الصدد، في عام 1984، كانت الرضيعة الأمريكية فايي المريضة بمصبغ متلازم في البطين الأيسر للقلب أول متلق لزرع الأعضاء، عندما تلقت قلب قرد البابون، لكن توفيت بعد شهر بسبب العدوى.

8. تعرف عملية زرع عضو حيوان إلى الإنسان علميا بـ: Xenotransplantation، وكلمة xenos تعني في اليونانية "أجنبي أو خارجي"، انظر المعجم على الرابط:

http:/ / www.merriam- webster.com/ dictionary/ xenos

– منتجات زرع الأعضاء تخضع للتنظيم من قبل إدارة الأغذية والعقاقير تحت القسم 351 من قانون الخدمة الصحية العامة في الولايات المتحدة والقانون الاتحادي للأغذية والأدوية ومستحضرات التجميل، ووفقا للأحكام القانونية، منتجات زرع الأعضاء تخضع لمراجعة وموافقة إدارة الأغذية والأدوية، انظر:

Tushar Samdani et al., Xenotransplantation, at:

http:/ / emedicine.medscape.com/ article/ 432418- overview, Updated: March 27th 2012.

9. مشروع المبادئ التوجيهية وورقة مناقشة حول بحوث الزرع السريري للأعضاء الحيوانية، مجلس الصحة الوطنية والبحوث الطبية، 2001، ص15.

10. وصفت الكاتبة الأمريكية «دالي جانيت» زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان، في برنامج حواري سياسي على قناة ابي بي سي بتاريخ 31 جويلية 1998، بالبشع، وطالبت بمعاهدة دولية ليس فقط لحظر هذا الإجراء ولكن أيضا لحظر هذا المجال من البحث.

11. لمزيد من التفصيل انظر أحمد محمد بدوي، نقل وزرع الأعضاء البشرية، دار الكتب المصرية، القاهرة (د س ط) ، ص168 وما يليها، ومحمد علي البار، الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع الأعضاء، ط1 دار القلم، دمشق، 1994، ص137 وما يليها.

12. نشرة منظمة الصحة العالمية، 1999، 77 (1) .

13. Emanuele Cozzi et al, Xenotransplantation as a model of integrated multidisciplinary research Organogenesis journal, USA January- March 2009, 5 (1) pp.288–296.

14. الخلايا والأنسجة البشرية: الحاجة لإطارٍ أخلاقي عالمي، نشرة منظمة الصحة العالمية 88: 870 – 872 مجلة منظمة الصحةً العالمية، المجلد 88، نوفمبر 2010.

15. الطبيعة التجريبية لهذه المحاولات بطبيعة الحال تؤدي إلى اختيار مجموعة من الأشخاص المرضى جدا هكذا كان أول متلق مريض ايدز في حالة متقدمة جدا والتهاب كبد شبه نهائي كانت له مناعة جديدة قوية للغاية، وهكذا استسلم للأمر الواقع في النهاية.

16. Hoke F., as cross- species transplantation moves ahead, some scientists call for caution restraint Scientist, August 1st 1995, p.09.

17. Starzl TE et al., Donor cell chimerism permitted by immunosuppressive drugs: a new view of organ transplantation Immunology today, 1993, 14 (6) pp.326–332.

18. Getty J., the tragic hypocrisy of “animal rights”, Wall St.journal, June 13th 1996, p.16.

19. أعلنت وكالة رويترز الأمريكية أن باحثين اكتشفوا هيكلا عظميا لإنسان عاش قبل أربعة ملايين سنة يظهر أن البشر لم يتطوروا عن أسلاف يشبهون قرد الشمبانزي، ثم أضافت أن الناس لديهم اعتقاد أن الشمبانزي الحديثة لم تتطور كثيرا وهو ما يؤكد اختلاف الإنسان عن القردة، نفيا لنظرية التطور، كمال عبيد، تاريخ البشرية والحلقة

المفقودة بين الأجيال، شبكة النبأ المعلوماتية، الأحد 25 سبتمبر 2011.

20. سان أنطونيو قسم علم الفيروسات والمناعة، مؤسسة البحوث الطبية الحيوية، الولايات المتحدة الأمريكية الحلقة 410، 2013، ص01 وما يليها.

21. كريم حسنين إسماعيل، القرآن الكريم ونقل الأعضاء الحيوانية: انظر إلى الآذان، نشر يوم 10 مارس 2004، على الموقع: www.readandthik.com

22. تم إجراء أول عملية لزرع الكلى في عام 1954 من قبل ديفيد هيوم في بوسطن على كلية جثة في محاولة لإنقاذ حياة واحد من مرضاه إلا أن المحاولة لم تنجح، انظر عبد الرحمن بدوي، موسوعة الفلسفة، الجزء الثاني مادة ديفيد هيوم، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1984، ص611.

23. قرار مجمع الفقه الإسلامي بالهند، الندوة الفقهية الثانية، جامعة همدرد (دلهي) الفترة 8 – 11، 8 – 11 ديسمبر 1989 والقرار رقم 3 (2/ 2) بشأن زراعة الأعضاء.

24. سحر الياسري، آثار الحق في الحياة للإنسان بين الشريعة والقانون، 24 أوت 2007، 18: 02: 17 على الرابط:
http:/ / www.alhares.org/ site/ modules/ news/ article.php?storyid=1858

25. فؤاد عبد المنعم أحمد، نقل الأعضاء من الحيوانات إلى الإنسان وموقف الشريعة الإسلامية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2005، ص12 وما يليها.

26. حمود حمبلي، حقوق الإنسان بين النظم الوضعية والشريعة الإسلامية، ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر، 1995، ص100 – 101.

– عام 1981 صدرت المدونة الإسلامية لأخلاقيات مهنة الطب، التي أقرت خلال المؤتمر الدولي الأول حول الطب الإسلامي أن الفرد هو مسؤولية يتحملها المجتمع، والذي يجب عليه ضمان احتياجاته الصحية بأي وسيلة دون إلحاق أي ضرر بالآخرين وهذا يشمل التبرع بسوائل وأجهزة الجسم كفرض كفاية والذي هو واجب إلزامي على المانحين بالوفاء نيابة عن المجتمع.

27. سامي عبد المنعم حسين حسن الجامعة، نقل القرنية: دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون، رسالة لنيل دكتوراه في التصنيف العام، كلية الحقوق، جامعة بنها، 2008، ص100 – 103.

28. عقيل بن أحمد العقيلي، حكم نقل الأعضاء في الفقه الإسلامي، مكتبة الصحابة، جدة، 1992، ص75 وما يليها.

– يوسف القرضاوي، فتاوى معاصرة، ج2، ط1، دار القلم، الكويت، 2001، ص530 وما يليها.

29. نفى الدكتور على جمعة أن يكون أفتى بجواز نقل أعضاء الحيوان إلى جسم الإنسان وهي الفتوى التي نسبتها إليه بعض الصحف المصرية، لكنه أشار إلى أن هذا الموضوع ورد في دراسة للدكتور مصطفى عبد الكريم الأستاذ بجامعة الأزهر وينظره حاليا مجمع البحوث الإسلامية التابع للأزهر.

30. جلال الدين عبد الرحمن السيوطي، الأشباه والنظائر في قواعد وفروع فقه الشافعية، مطبعة مصطفى البابي الحلبي، مصر، 1999، ص84 وما يليها.

31. الدكتور مصطفى عبد الكريم، الأستاذ بجامعة الأزهر، تقدم بدراسة تجيز نقل أعضاء الحيوان إلى الإنسان من أجل التداوي لعموم الأدلة الدالة على مشروعيته، حيث أكد في دراسته أنه يجوز استعمال عضو الحيوان أو جزء منه لإنقاذ حياة مريض أو المساعدة على شفائه، حتى لو كان هذا الحيوان خنزيرا، لكن بشروط.

32. محمد فضل المراد وآخرون، مكافحة الاتجار بالأشخاص والأعضاء البشرية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2005، ص14 و16.

33. نقل أعضاء الخنزير غير جائز شرعا لسببين، الأول أن الخنزير نجس العين، والسبب الثاني أن الأطباء قرروا أن نقل عضو من حيوان إلى إنسان يؤدى إلى التأثير في طباع الإنسان وتصرفاته وحركاته بما يتلاءم مع هذا العضو، انظر محمد السقا عيد، قضايا طبية معاصرة في ضوء الفقه الإسلامي، طبعة منقحة، 30 نوفمبر 2011، ص38 إلى 42.

34. محمد علي البار، الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع الأعضاء، ط1، دار القلم، دمشق، 1994 ص15 وما يليها.

35. سهام الصالح، أبحاث عن زراعة أعضاء حيوانية في جسم الإنسان بالسعودية، جريدة الشرق الأوسط الرياض، العدد 8756، الاثنين 18 نوفمبر 2002.

36. الدكتور مصطفى عبد الكريم أشار إلى أن التداوي بأعضاء الحيوان مباح كالتداوي بسائر المباحات وقال أن التداوي بالنجس مثل الخنزير لابد فيه من تحقق شرطين، الأول الضرورة أو الحاجة بشهادة الأطباء المختصين، والثاني أن لا يوجد ما يقوم مقامه من عضو طاهر، للتفصيل انظر السيد رضوان محمد جمعة التداوي بالمحرمات والنجاسات: دراسة فقهية مقارنة، كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر –فرع دمنهور– .

– انظر بالتفصيل المبحث السابع في حكم نقل عضو من حيوان إلى آدمي: نقل وزراعة الأعضاء، قسم الأبحاث الشرعية، دار الإفتاء المصرية، 28 فيفري 2009.

37. محيي الدين لبنية، قطع غيار حيوانية لأجسام البشر، مجلة العربي، العدد 434، جانفي 1995 ص18 وما يليها.

38. تقرير هيئة المملكة المتحدة المؤقتة لتنظيم زرع الأعضاء اعتبرت هذا التغيير يعزى إلى عددا من التعديلات في الإطار القانوني، اللجان الحكومية لجان أخلاقيات البحوث، وترتيبات الإدارة السريرية والمهام على الموقع:

http:/ / webarchive.nationalarchives.gov.uk/ +/ www.dh.gov.uk/ ab/ Archive/ UKXIRA/ index.htm

39. التجارب السريرية على زرع الأعضاء تقع حاليا تحت مسؤولية لجان أخلاقية محلية، التطورات التنظيمية في زرع الأعضاء في ألمانيا، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 1998.

40. مجلس الأخلاق الألماني يعتبر عملية زرع الأعضاء البشرية في الحيوان أو العكس ليس عيبا والعمل جار بها منذ سنوات كما يقول فولف ميشائيل كاتنهوزن، الذي يشغل منصب الناطق الرسمي باسم مجموعة البحث حول الكائن المختلط من إنسان وحيوان والتابع لمجلس الأخلاق الألماني، لكن الإشكال المطروح يضيف كاتنهوزن هو «هل يمكن أن نتصور مستقبلا تطورا في مجال زراعة الأعضاء يصل درجة تغيير هوية الإنسان أو الحيوان؟ ».

41. J.Straßburger, The regulation of xenotransplantation in Germany and in the European Union, Xenotransplantation journal, Volume 15, Issue no.05 September/ October 2008, pp.299–300.

42. مصطفى أبو لسان، زراعة الأعضاء الحيوانية: حلول ومعضلات، مجلة الوسط، العدد 272، 14 أفريل 1997، ص25 وما يليها.

43. عن طرق إزالة العضو – دماغ– جراحيا والاستعاضة عن ذلك الشخص المريض في تحسين الحالة الصحية للمتلقي.

44. في الوقت الراهن معظم الأعضاء تتمثل في الكلى ثم تليها أجزاء من الفص الكبدي.

45. M.Slabbert & F.D.Mnyongani, Law, religion and organ transplants Department of Jurisprudence, Unisa PRETORIA, N.Goolam Faculty of Law, Rhodes University GRAHAMSTOWN, 2002, p.102.

46. كمال بوزيدي، الأثر والبيان في تأكيد جواز شرعا نقل الأعضاء وزرعها من إنسان إلى

آخر، اليوم الدراسي التحسيسي المجلس العلمي للمركز الاستشفائي الجامعي بالبليدة (فرانتز فانون سابقا) ، جريدة الشروق اليومي الجزائرية، يوم 02 ديسمبر 2008.

47. من الواضح أن هذا الموضوع قد فتن الناس لفترة طويلة ونجد أمثلة على ذلك في أساطير من العديد من الأديان، ربما واحدة منها هي تلك المتمثلة في ترقيع لرأس فيل على جثة الصبي غانيشا في الهند القديمة انظر:
Lesley A.Sharp, IMAGINING TRANSPECIES KINSHIP IN XENOTRANS-PLANTATION sites: new series, vol.8 no.01, 2011, pp.21- 33.

48. منظمة الصحة العالمية، منبر الصحة العالمي، المجلد العاشر، رقم 02، ص235 وما يليها.

49. عبدالرشيد راشد، أميرة إبراهيم، الخلاف حول نقل الأعضاء وزراعتها والتبرع بها لا يزال قائما، مجلة الوعي الإسلامي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الكويت، العدد 532، 03 سبتمبر 2010، ص02 وما يليها.

50. هناء العلي، جدل في مصر حول فتوى تجيز نقل أعضاء، صحيفة صدى الالكترونية، آخر تعديل: 13 مارس 2009 07: 03.

51. عمر المصباحي وآخرون، زراعة أعضاء الحيوان في جسم الإنسان بين التحليل والتحريم، على الرابط: http:/ / www.mriraq.com/ vb/ / showthread.php?t=473688

52. عبد الرحمن الحريتاني، زرع الجلد الحي، مجلة الفيصل، العدد 116، السنة الحادية عشر، 1987 ص76 – 77.

53. انظر مقرر لجنة العمل الاسترالية حول بحث زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان، دليل للمجتمع والتشاور بشأن زرع الأعضاء، 2003، ص01 إلى 04.

54. MONICA ERE, E.TÎRZIU, A REVIEW OF CURRENT STRATEGIES TO OVERCOME REJECTION IN XENOTRANSPLANT, LUCRĂRI STI-INIFICE MEDICINĂ VETERINARĂ VOL.43 2010, (1) TIMISOARAS, pp.285- 288.

55. يسري رضوان، قضية استنساخ إنسان، ط1، دار البشير للثقافة والعلوم، مصر، 2000، ص18.

– حسين فضل الله وآخرون، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، دار الفكر، دمشق، 1997، ص20.

– يوسف القرضاوي، استنساخ الأعضاء البشرية من منظور إسلامي، مجلة الوعي الإسلامي، الكويت، عدد 532، 03 سبتمبر 2010، ص525.

56. في بريطانيا مثلا، اللوائح الجديدة بشأن زرع الأعضاء لا تولي اهتماما كاف للمشاكل الأخلاقية (والقانونية) الواسعة التي أثارتها هذه التقنية وأن التخلي عن هيئة وطنية مع السلطة التنظيمية الشاملة في هذا المجال هو خطأ، انظر:

Sheila McLean and Laura Williamson, the demise of UKXIRA and the regulation of solid-organ xenotransplantation in the United Kingdom, journal of Medical Ethics July 2007, 33 (7) , pp.373–375.

57. سعد هلالي، قضايا فقهية معاصرة زراعة الأعضاء البشرية، جريدة الأهرام المسائي، مصر، السنة 22 العدد 7760، 26 أوت 2012.

58. سلطة دائرة خدمات الصحة العامة في الولايات المتحدة، المبادئ التوجيهية حول الأمراض المعدية في قضايا زرع الأعضاء، 2001، على الرابط:

www4.od.nih.gov/ oba/ sacx/ xenoguide01.pdf

59. Sykes M, Sandrin M, Cozzi E, Rees MA., World Health Organization resolution on xenotransplantation, Xenotransplantation11, 2004, pp.224–225.

60. في الآونة الأخيرة، المشاورة الاستشارية حول زرع الأعضاء التي عقدت في جنيف في أفريل 2005 صدر بيان حيث تعريف دور كل دولة من الدول الأعضاء ليكون على نحو أكثر شمولا، على وجه الخصوص انظر: دور الدول الأعضاء استشارة منظمة الصحة العالمية العالمي الثانية حول المتطلبات التنظيمية لزرع أعضاء الحيوان والتجارب السريرية، 17 – 19 أكتوبر 2011، منظمة الصحة العالمية، جنيف، سويسرا.

61. محمود عبد الغفار يوسف، تصرفات المريض مرض الموت– دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون– رسالة لنيل الدكتوراه في التصنيف العام، جامعة القاهرة، كلية الحقوق، 1992، ص12 وما يليها.

– منظمة الصحة العالمية، زرع الأعضاء غير البشرية: الآمال والهواجس، بيان صادر عن المشاورة الخاصة بزرع الأعضاء غير البشرية، 18 – 20 أفريل 2005، ص01 و02.

المصادر والمراجع:

أولا- المراجع العربية:

1. أحمد محمد بدوي، نقل وزرع الأعضاء البشرية، دار الكتب المصرية، القاهرة، (د س ط).
2. جلال الدين عبد الرحمن السيوطي، الأشباه والنظائر في قواعد وفروع فقه الشافعية، مطبعة مصطفى البابي الحلبي، مصر، 1999.
3. حسين فضل الله وآخرون، الاستنساخ جدل العلم والدين والأخلاق، دار الفكر، دمشق، 1997.
4. حمود حمبلي، حقوق الإنسان بين النظم الوضعية والشريعة الإسلامية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 1995.
5. سان أنطونيو قسم علم الفيروسات والمناعة، مؤسسة البحوث الطبية الحيوية، الولايات المتحدة الأمريكية الحلقة 410، 2013.
6. عقيل بن أحمد العقيلي، حكم نقل الأعضاء في الفقه الإسلامي، مكتبة الصحابة، جدة، 1992.
7. فؤاد عبد المنعم أحمد، نقل الأعضاء من الحيوانات إلى الإنسان وموقف الشريعة الإسلامية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2005.
8. محمد السقا عيد، قضايا طبية معاصرة في ضوء الفقه الإسلامي، طبعة منقحة، 30 نوفمبر 2011.
9. محمد علي البار، الموقف الفقهي والأخلاقي من قضية زرع الأعضاء، ط1، دار القلم، دمشق، 1994.
10. عبد الرحمن بدوي، موسوعة الفلسفة، الجزء الثاني مادة ديفيد هيوم، المؤسسة العربية للدراسات والنشر بيروت، 1984.
11. محمد فضل المراد وآخرون، مكافحة الاتجار بالأشخاص والأعضاء البشرية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، 2005.
12. يسري رضوان، قضية استنساخ إنسان، ط1، دار البشير للثقافة والعلوم، مصر، 2000.
13. يوسف القرضاوي، فتاوى معاصرة، ج2، ط1، دار القلم، الكويت، 2001.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

1. *Emanuele Cozzi et al, Xenotransplantation as a model of integrated multidisciplinary research Organogenesis journal, USA January- March 2009 5 (1) .*
2. *Francisco Ortega, Organ transplantation in the 21th century Landes Bioscience and Springer Science and Business Media, 2012.*
3. *Getty J., the tragic hypocrisy of "animal rights", Wall St.journal, June 13th 1996.*
4. *Hoke F., as cross- species transplantation moves ahead, some scientists call for caution restraint Scientist, August 1st 1995.*
5. *J.Straßburger, The regulation of xenotransplantation in Germany and in the European Union, Xenotransplantation journal, Volume 15, Issue no.05 September/ October 2008.*
6. *Lesley A.Sharp, IMAGINING TRANSPECIES KINSHIP IN XENOTRANSPLANTATION sites: new series, vol.8 no.01, 2011.*
7. *M.Slabbert & F.D.Mnyongani, Law, religion and organ transplants Department of Jurisprudence, Unisa PRETORIA, N.Goolam Faculty of Law, Rhodes University GRAHAMSTOWN.*
8. *MONICA ERE, E.TÎRZIU, A REVIEW OF CURRENT STRATEGIES TO OVERCOME REJECTION IN XENOTRANSPLANT, LUCRĂRI STIINIFICE MEDICINĂ VETERINARĂ VOL.43 2010, (1) TIMISOARAS.*
9. *Pig- to- human heart transplant slated to begin in 1996, Nature Medicine, 1995 1.*
10. *Reemtsma K et al., Renal hetero xenotransplantation in man, Annals of surgery 1964.*
11. *Sheila McLean and Laura Williamson, the demise of UKXIRA and the regulation of solid-organ xenotransplantation in the United Kingdom, journal of Medical Ethics July 2007, 33 (7) .*
12. *Starzl TE et al., Donor cell chimerism permitted by immunosuppressive drugs: a new view of organ transplantation Immunology today, 1993, 14 (6) .*
13. *Sykes M, Sandrin M, Cozzi E, Rees MA., World Health Organization resolution on xenotransplantation, Xenotransplantation11, 2004.*

ثالثا- المذكرات والأطروحات الجامعية:

1. السيد رضوان محمد جمعة، التداوي بالمحرمات والنجاسات: دراسة فقهية مقارنة، كلية الشريعة والقانون جامعة الأزهر –فرع دمنهور– .
2. سامي عبد المنعم حسين حسن الجامعة، نقل القرنية: دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون، رسالة لنيل دكتوراه في التصنيف العام، كلية الحقوق، جامعة بنها، 2008.
3. محمود عبد الغفار يوسف، تصرفات المريض مرض الموت– دراسة مقارنة بين الشريعة والقانون– رسالة لنيل الدكتوراه في التصنيف العام، جامعة القاهرة، كلية الحقوق، 1992.

رابعا - المقالات العلمية:

1. عبد الرشيد راشد، أميرة إبراهيم، الخلاف حول نقل الأعضاء وزراعتها والتبرع بها لا يزال قائما، مجلة الوعي الإسلامي، وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، الكويت، العدد 532، 03 سبتمبر 2010.
2. عبد الرحمن الحريتاني، زرع الجلد الحي، مجلة الفيصل، العدد 116، السنة الحادية عشر، 1987.
3. محيي الدين لبنية، قطع غيار حيوانية لأجسام البشر، مجلة العربي، العدد 434، جانفي 1995.
4. مصطفى أبو لسان، زراعة الأعضاء الحيوانية: حلول ومعضلات، مجلة الوسط، العدد 272، 14 أفريل 1997.
5. يوسف القرضاوي، استنساخ الأعضاء البشرية من منظور إسلامي، مجلة الوعي الإسلامي، الكويت، عدد 532، 03 سبتمبر 2010.

خامسا - الملتقيات والندوات العلمية:

1. المشاورة الاستشارية حول زرع الأعضاء التي عقدت في جنيف في أفريل 2005.
2. بيان دور الدول الأعضاء، استشارة منظمة الصحة العالمية العالمي الثانية حول المتطلبات التنظيمية لزرع أعضاء الحيوان والتجارب السريرية، 17 – 19 أكتوبر 2011، منظمة الصحة العالمية، جنيف، سويسرا.

3. زرع الأعضاء غير البشرية: الآمال والهواجس، بيان صادر عن المشاورة الخاصة بزرع الأعضاء غير البشرية، منظمة الصحة العالمية، جنيف 18 – 20 أفريل 2005.

4. قرار مجمع الفقه الإسلامي بالهند، الندوة الفقهية الثانية، جامعة همدرد (دلهي) الفترة 8 – 11، 8 – 11 ديسمبر 1989 والقرار رقم 3 (2/ 2) بشأن زراعة الأعضاء.

5. المدونة الإسلامية لأخلاقيات مهنة الطب، التي أقرت خلال المؤتمر الدولي الأول حول الطب الإسلامي 1981.

6. كمال بوزيدي، الأثر والبيان في تأكيد جواز شرعا نقل الأعضاء وزرعها من إنسان إلى آخر، اليوم الدراسي التحسيسي المجلس العلمي للمركز الاستشفائي الجامعي بالبليدة (فرانتز فانون سابقا) ، الجزائر، 2008.

سادسا ـ البيانات التوجيهية والقرارات:

1. إدارة الأغذية والأدوية الأمريكية، 1999 و2001.

2. مشروع المبادئ التوجيهية وورقة مناقشة حول بحوث الزرع السريري للأعضاء الحيوانية، مجلس الصحة الوطنية والبحوث الطبية، 2001، ص15.

3. دالي جانيت، زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان، برنامج حواري سياسي على قناة ابي بي سي بتاريخ 31 جويلية 1998.

4. نشرة منظمة الصحة العالمية، 1999، 77 (1) .

5. الخلايا والأنسجة البشرية: الحاجة لإطار أخلاقي عالمي، نشرة منظمة الصحة العالمية 88: 870 – 872 مجلة منظمة الصحة العالمية، المجلد 88، نوفمبر 2010.

6. حكم نقل عضو من حيوان إلى آدمي: نقل وزراعة الأعضاء، قسم الأبحاث الشرعية، دار الإفتاء المصرية 28 فيفري 2009.

7. التجارب السريرية على زرع الأعضاء تقع حاليا تحت مسؤولية لجان أخلاقية محلية، التطورات التنظيمية في زرع الأعضاء في ألمانيا، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، 1998.

8. قرارات مجلس الأخلاق الألماني حول زرع الأعضاء البشرية في الحيوان أو العكس.

9. منظمة الصحة العالمية، منبر الصحة العالمي، المجلد العاشر، رقم 02.

سابعا ـ الجرائد والصحف:

1. سهام الصالح، أبحاث عن زراعة أعضاء حيوانية في جسم الإنسان بالسعودية، جريدة الشرق الأوسط الرياض، العدد 8756، الاثنين 18 نوفمبر 2002.
2. كمال بوزيدي، الأثر والبيان في تأكيد جواز شرعا نقل الأعضاء وزرعها من إنسان إلى آخر، اليوم الدراسي التحسيسي المجلس العلمي للمركز الاستشفائي الجامعي بالبليدة (فرانتز فانون سابقا) ، الجزائر، جريدة الشروق اليومي الجزائرية، يوم 02 ديسمبر 2008.
3. مقرر لجنة العمل الاسترالية حول بحث زرع أعضاء الحيوان إلى الإنسان، دليل للمجتمع والتشاور بشأن زرع الأعضاء، 2003.
4. سعد هلالي، قضايا فقهية معاصرة زراعة الأعضاء البشرية، جريدة الأهرام المسائي، مصر، السنة 22 العدد 7760، 26 أوت 2012.

ثامنا ـ مواقع الإنترنت:

1. *http:/ / en.wikipedia.org/ wiki/ Baby_Fae, accessed on February 26th, 2014.*
2. *http:/ / optn.transplant.hrsa.gov*
3. *http:/ / www.merriam- webster.com/ dictionary/ xenos*
4. *http:/ / emedicine.medscape.com/ article/ 432418- overview, Updated: March 27th 2012.*
5. *www.readandthik.com*
6. *http:/ / www.alhares.org/ site/ modules/ news/ article.php?storyid=1858*
7. *http:/ / webarchive.nationalarchives.gov.uk/ +/ www.dh.gov.uk/ ab/ Archive/ UKXIRA/ index.htm*
8. *http:/ / www.mriraq.com/ vb/ / showthread.php?t=473688*
9. *www4.od.nih.gov/ oba/ sacx/ xenoguide01.pdf*
10. صحيفة صدى الالكترونية، آخر تعديل: 13 مارس 2009 03: 07.
11. شبكة النبأ المعلوماتية الأحد 25 سبتمبر 2011.