جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية
قسم العلوم الاجتماعية

مذكرة ماستر

علوم اجتماعية
شعبة الفلسفة
فلسفة عامة
رقم: أدخل رقم تسلسل المذكرة

إعداد الطالبة:
سكساف وسام

يوم: 02/06/2024

زراعة الأعضاء في البيوإتيقا المعاصرة

لجنة المناقشة:

عقيبي لزهر	أ. مح أ	جامعة محمد خيضر	مشرف مقرر
العضو 2	الرتبة	الجامعة	الصفة
العضو 3	الرتبة	الجامعة	الصفة

السنة الجامعية: 2023 2024

شكر وعرفان

قال تعالى:﴿ رب أوزعني أن أشكر نعمتك علي وعلى والدي وأن أعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين ﴾النمل: 19

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل المتواضع

كما أتوجه بالشكر لكل الأساتذة الذين أشرفوا على تعليمي منذ المرحلة الإبتدائية حتى الحين

وأخص بالشكر الأستاذ المشرف "عقيبي لزهر"

وأستاذي في مرحلة التعليم الثانوي "بسكري سرور"

الإهداء

أهدي ثمرة هذا العمل إلى كل من رافقني طيلة هذه السنوات،

الى أهلي وأختي، الى كل صديقاتي، ندى، زهرة، وصال، فطيمة، مروة ط، مروة ر ،

حنين، سارة، مريم...

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
صفحة الواجهة	/
شكر وعرفان	/
الإهداء	/
مقدمة	أ–هـ
الفصل الأول: مدخل الى الأخلاقيات الطبية ونقل وزراعة الأعضاء	8–47
تمهيد	8
المبحث الأول: مدخل الى الأخلاقيات الطبية	9–20
1–تعريف الأخلاق	9–12
2–تعريف الطب	13–14
3–الأخلاقيات الطبية والبيوإتيقا	15–20
المبحث الثاني: قدسية الحياة والأخلاق الطبية	20–32
1–قدسية الحياة	20–22
2–أدب الطبيب وعلاقته بالمريض	23–26
3–الأخلاق الطبية في القرن العشرين	26–32
المبحث الثالث: ماهية عملية نقل وزرع الأعضاء	32–46
1–تعريف العضو البشري	32–33
2–تعريف عملية زراعة الاعضاء وأسبابها	33–39
3–أنواع زراعة الأعضاء	40–46
خاتمة الفصل	48
الفصل الثاني: التطور التاريخي لزراعة الأعضاء والجانب المظلم منها	51–76

تمهيد	51
المبحث الاول: تاريخية زراعة الأعضاء	62–52
1–الإرهاصات الأولى	53–52
2–في العصر الحديث	54–53
3–في العصر المعاصر	62–55
المبحث الثاني: الجانب المظلم من عملية زراعة الأعضاء	76–63
1–الإتجار بالأعضاء البشرية	67–63
2–الدارك ويب والإتجار بالبشر	71–68
3– بنوك الجلد في إسرائيل وسرقة أعضاء الشهداء الفلسطينيين	76–71
خاتمة الفصل	77
الفصل الثالث: مستقبل زراعة الأعضاء	104–80
تمهيد	80
المبحث الأول: بدائل التبرع البشري	95–80
1–هندسة الأنسجة	83–81
2– القلب الاصطناعي	85–83
3– القرنية الاصطناعية	87–85
4–أعضاء من طابعة ثلاثية الأبعاد	91–87
5– الحيوانات كمخزن لقطع الغيار	95–91
المبحث الثاني: الاستنساخ وتحسين الذكاء الإصطناعي لعمليات زراعة الأعضاء	104–95
1–تعريف الاستنساخ	98–95
2–استنساخ الأعضاء البشرية	101–99
3–تعريف الذكاء الاصطناعي	103–102
4–طرق الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات زراعة الأعضاء	106–104
خاتمة الفصل	107

خاتمة	111–109
قائمة المصادر والمراجع	119–113
الملخص	/

مقدمة

تعتبر زراعة الأعضاء من أبرز الإنجازات الطبية التي شهدها العالم في القرن العشرين، فقد أسهمت هذه العمليات في إنقاذ حياة العديد من المرضى الذين يعانون من الفشل العضوي، مما جعلها خطوة هامة في مجال الطب والرعاية الصحية، حيث تتجلى أهمية هذه العمليات في قدرتها على تقديم حلول جذرية لأمراض كانت تعد سابقا مستعصية، وتمنح المرضى فرصة لحياة جديدة وصحية.

ومع التقدم التكنولوجي المستمر، أصبحت عمليات زراعة الأعضاء أكثر شيوعًا وتعقيدًا، فبفضل التطورات السريعة في التقنيات الجراحية والتكنولوجية الحيوية، أصبحت هذه العمليات أكثر دقة وفعالية.

ومع زيادة تعقيد هذه العمليات وتنوعها، برز الاهتمام الكبير بدراسة الجوانب الأخلاقية والقانونية المرتبطة بزراعة الأعضاء، فالتقدم العلمي والتكنولوجي في هذا المجال يطرح العديد من التساؤلات الحاسمة حول حقوق المرضى والمتبرعين، والاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالتبرع بالأعضاء، وتوزيع الأعضاء المتاحة، والتوازن بين الاحتياجات الطبية والمبادئ الأخلاقية، لذلك أصبح من الضروري البحث في الأخلاقيات الطبية الحديثة وكيفية تطبيقها في سياق زراعة الأعضاء.

أهمية الدراسة:

موضوع زراعة الأعضاء في إطار البيوإتيقا المعاصرة يحمل أهمية كبيرة على عدة مستويات، فيما يلي بعض الجوانب التي تبرز أهمية هذا الموضوع:

الأهمية الفلسفية:

الأهمية الفلسفية لموضوع زراعة الأعضاء في البيوإتيقا المعاصرة تكمن في أنه يثير مجموعة واسعة من الأسئلة الأخلاقية والوجودية التي تتعلق بقيمنا الإنسانية الأساسية، ويحثنا على التفكير في كيفية تطبيق هذه القيم في ضوء التطورات الطبية والتكنولوجية الحديثة.

الأهمية الطبية وصحية:

إنقاذ الأرواح: زراعة الأعضاء تعتبر حلاً حيوياً للعديد من المرضى الذين يعانون من فشل الأعضاء الحيوية مثل القلب والكلى والكبد، مما يمنحهم فرصة جديدة للحياة.

تطوير الطب: البحث في زراعة الأعضاء يساهم في تطوير تقنيات طبية جديدة وفعالة، مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد للأعضاء والهندسة الحيوية، مما يحسن النتائج العلاجية للمرضى.

الأهمية الأخلاقية والقانونية:

ضمان حقوق المرضى والمتبرعين: دراسة البيوإتيقا المتعلقة بزراعة الأعضاء يساعد في وضع معايير وضوابط تحمي حقوق كل من المتبرعين والمتلقين، مما يضمن التعامل العادل والإنساني في هذه العمليات.

مكافحة الاتجار بالأعضاء: البحث في هذا المجال يساهم في مكافحة ممارسات الاتجار الغير المشروعة بالأعضاء البشرية، ويعزز الجهود القانونية لمنع هذه الجرائم.

الأهمية اجتماعية والإنسانية

تعزيز التوعية المجتمعية: نشر الوعي حول أهمية التبرع بالأعضاء يمكن أن يزيد من عدد المتبرعين، وبالتالي يقلل من نقص الأعضاء المتاحة للزرع

التضامن المجتمعي: التبرع بالأعضاء يعزز قيم التعاون والإيثار في المجتمع، حيث يمكن للأفراد المساهمة في إنقاذ حياة الآخرين.

الأهمية المستقبلية:

الابتكار والتطور التكنولوجي: دراسة هذا الموضوع يشجع على تطوير تقنيات جديدة مثل الأعضاء الاصطناعية واستنساخ الأعضاء، مما يفتح آفاقًا جديدة في العلاج الطبي.

الاستعداد للتحديات المستقبلية: فهم التحديات الأخلاقية والتقنية المرتبطة بزراعة الأعضاء يمكن أن يساعد في وضع سياسات واستراتيجيات للتعامل مع هذه التحديات بفعالية في المستقبل.

أهداف الدراسة:

يهدف هذا البحث إلى استكشاف زراعة الأعضاء في إطار البيوإتيقا المعاصرة، وهو مجال يهتم بدراسة المسائل الأخلاقية الناتجة عن التقدم البيولوجي والطبي، كما سنتناول في هذا البحث تطور زراعة الأعضاء عبر التاريخ، مع التركيز على التحديات التي واجهتها هذه العمليات في الماضي وتلك التي تواجهها في الوقت الحاضر، كما سنلقي نظرة على المستقبل واستشراف التحديات والفرص الجديدة التي قد تنشأ مع التقدم المستمر في هذا المجال.

من خلال هذه الدراسة، سنبحث في العلاقة بين الأخلاقيات الطبية وزراعة الأعضاء، وكيف يمكن لهذه العلاقة أن تسهم في توجيه السياسات والممارسات لضمان تحقيق التوازن بين التقدم الطبي واحترام القيم الإنسانية، كما نهدف إلى تقديم فهم شامل لزراعة الأعضاء من منظور البيوإتيقا، مسلطين الضوء على التطورات التاريخية، والتحديات الحالية، والآفاق المستقبلية.

دوافع الدراسة:

ويعود سبب اختيار هذا الموضوع لعدة أسباب موضوعية وذاتية، فالموضوعية منها: نظرا لأهمية موضوع زراعة الأعضاء في المجال الطبي فهي تعد من الحلول الطبية الفعالة لعلاج العديد من حالات الفشل العضوي، مما يجعلها موضوعا حيويا وذا أهمية بالغة في الطب الحديث، كما يساهم دراسة هذا الموضوع في توجيه السياسات الصحية العامة وصياغة قوانين وتشريعات تدعم ممارسات التبرع بالأعضاء بشكل أخلاقي وقانوني، وكذا المساهمة في الأدبيات العلمية والأكاديمية حول موضوع زراعة الأعضاء، وتقديم رؤى جديدة ومستحدثة حول كيفية معالجة التحديات المتعلقة بها. أما الأسباب الذاتية فتتثمل في: ميولي في دراسة البيوإتيقا والبحث في الفلسفة التطبيقية، والرغبة في فهم التقدمات الطبية الحديثة في مجال زراعة الأعضاء، وكذا الرغبة في توعية المجتمع حول أهمية التبرع بالأعضاء والتوعية بأبعاده الأخلاقية.

الإشكالية:

كيف يمكن تجاوز التحديات الأخلاقية والطبية التي تواجه عمليات زراعة الأعضاء في العصر الحديث، لتحقيق التوازن بين التقدم الطبي والاعتبارات الأخلاقية والإنسانية؟

الأسئلة الفرعية:

- ما علاقة الأخلاقيات الطبية بزراعة الأعضاء؟
- كيف تطورت عمليات زراعة الأعضاء عبر التاريخ وماهي التحديات والجوانب المظلمة التي واجهتها؟
- ماهي الآفاق المستقبلة في مجال زراعة الأعضاء وأبرز بدائل التبرع البشري التي يمكن لها أن تكون حلا في تجاوز تحديات عملية زراعة الأعضاء التقليدية؟

منهج الدراسة:

للإجابة على هذه التساؤلات اعتمدنا على المنهج التحليلي بصفة عامة، وعلى المنهج التاريخي، خاصة في مبحث تاريخية زراعة الأعضاء، وعلى المنهج النقدي المتمثل في رؤية الدين لمثل هكذا عمليات.

الخطة:

تتكون هذه الدراسة من ثلاثة فصول رئيسية، يتناول كل منها جانبا مختلفا من زراعة الأعضاء والأخلاقيات الطبية، وهي:

الفصل الأول: وهو بعنوان مدخل الى الأخلاقيات الطبية لزراعة الأعضاء، في هذا الفصل سنبدأ بتعريف مفهوم الأخلاق، ثم ننتقل إلى تعريف الطب كعلم وممارسة تهدف إلى الحفاظ على الصحة وعلاج الأمراض، وسنوضح بعد ذلك مفهوم الأخلاقيات الطبية، كما سنتطرق لمفهوم قدسية الحياة، وأدب الطبيب، كما سنتناول تطور الأخلاقيات الطبية خلال القرن العشرين، والذي شهد تحولات كبيرة مع تطور التكنولوجيا الطبية وتعقيد الإجراءات العلاجية، بعد ذلك، سنعرّف العضو البشري، ثم ننتقل لتعريف عملية زراعة الأعضاء، أسبابها الطبية

والاجتماعية، وأنواعها المختلفة كالغرس الذاتي، التبرع بين الأحياء، والتبرع من الميت إكلينيكيا، والشروط الواجب توافرها في كل نوع.

الفصل الثاني: بعنوان التطور التاريخي لزراعة الأعضاء والجانب المظلم منها، يستعرض هذا الفصل التطور التاريخي لزراعة الأعضاء بدءًا من الإرهاصات الأولى والأساطير القديمة التي تحدثت عن محاولات زراعة الأعضاء، وصولاً إلى العصر الحديث والمعاصر، كما سنسلط الضوء أيضًا على الجانب المظلم من زراعة الأعضاء، مثل الاتجار بالبشر والأعضاء البشرية في السوق الحمراء والديب ويب، كما سنتطرق لبنوك الجلد في إسرائيل وسرقة أعضاء الشهداء الفلسطينيين.

الفصل الثالث: بعنوان مستقبل زراعة الأعضاء، يركز هذا الفصل على استشراف مستقبل زراعة الأعضاء، مسلطًا الضوء على البدائل المحتملة للتبرع البشري، حيث سنتناول تقنيات مثل هندسة الأنسجة والأعضاء المصنوعة بالطابعة ثلاثية الأبعاد، والأعضاء الصناعية مثل القلب الاصطناعي والقرنية الاصطناعية، كما سنتطرق إلى موضوع زراعة الأعضاء من الحيوانات واستنساخ الأعضاء البشرية، بالإضافة إلى تنمية وتحسين الذكاء الاصطناعي لتحسين نتائج عمليات زراعة الأعضاء، حيث سنناقش الإمكانيات المستقبلية لهذه التقنيات وكيف يمكن أن تساهم في حل المشكلات والتحديات الحالية المرتبطة بالتبرع بالأعضاء والطلب المتزايد عليها.

الصعوبات:

لم أواجه أي صعوبة أثناء البحث في هذا الموضوع، ما عدا قلة المراجع والمصادر في كلية الجامعة، وعدم توفر البعض منها إلكترونيا، لكن عدا ذلك فقد كان من الممتع البحث والتعمق أكثر في موضوع زراعة الأعضاء.

الفصل الأول:

مدخل الى الأخلاقيات الطبية

ونقل وزراعة الأعضاء

الفصل الأول: مدخل إلى الاخلاقيات الطبية ونقل وزراعة الاعضاء

المبحث الأول: مدخل إلى الأخلاقيات الطبية

المطلب الأول: تعريف الأخلاق

المطلب الثاني: تعريف الطب

المطلب الثالث: الاخلاقيات الطبية والبيوإتيقا

المبحث الثاني: قدسية الحياة والاخلاق الطبية

المطلب الأول: قدسية الحياة

المطلب الثاني: أدب الطبيب وعلاقته بالمريض

المطلب الثالث: الاخلاق الطبية في القرن العشرين

المبحث الثالث: ماهية عملية نقل وزرع الاعضاء

المطلب الأول: تعريف العضو البشري

المطلب الثاني: تعريف عملية زراعة الاعضاء وأسبابها

المطلب الثالث: انواع زراعة الأعضاء

تمهيد:

تُعد الأخلاقيات الطبية مجالًا حيويًا يتناول القضايا الأخلاقية التي تنشأ في سياق الممارسة الطبية والبحوث الطبية، حيث شكلت القيم والمبادئ الأخلاقية أساسًا جوهريًا في توجيه سلوك الأفراد والمجتمعات على مر العصور، وكانت دائمًا محورًا رئيسيًا في الفلسفات الإنسانية والدينية.

ومع التطور السريع في العلوم الطبية والتكنولوجية، خاصة في القرن العشرين، ازدادت الحاجة إلى تأطير العلاقة بين الطب والأخلاق، مما أدى إلى بروز تخصص الأخلاقيات الطبية كجزء لا يتجزأ من الرعاية الصحية.

وقد برزت زراعة الأعضاء كأحد أهم الإنجازات الطبية التي حققت قفزات نوعية في إنقاذ حياة المرضى وتحسين جودتها، وقد أصبحت من العمليات الجراحية الروتينية التي تُجرى في جميع أنحاء العالم، وهي تثير العديد من التساؤلات الأخلاقية المعقدة التي تتعلق بسلامة المتبرع، وحقوق المتلقي، والإجراءات التنظيمية لضمان العدالة والشفافية في التبرع بالأعضاء، كما تتطلب زراعة الأعضاء توافر مجموعة من الشروط والضوابط التي تهدف إلى حماية حقوق وكرامة المتبرعين والمتلقين على حد سواء.

في هذا الفصل، سنستعرض تطور الأخلاقيات الطبية في القرن العشرين وأثرها على زراعة الأعضاء، مع التركيز على التحديات الأخلاقية التي تواجه هذا المجال. سنناقش أيضًا أنواع زراعة الأعضاء وأسبابها، وكيف يمكن تحقيق توازن بين التطور الطبي والالتزام بالقيم الأخلاقية.

وعليه ما هي الأخلاقيات الطبية وما هي العلاقة بينها وبين زراعة الأعضاء؟

سنسعى في هذا الفصل إلى استكشاف دور الأخلاقيات الطبية في توجيه ممارسات زراعة الأعضاء، وتحديد كيفية تحقيق التوازن بين التقدم العلمي والاعتبارات الأخلاقية لضمان العدالة واحترام حقوق جميع الأطراف المعنية.

المبحث الأول: مدخل إلى الأخلاقيات الطبية

المطلب الأول: تعريف الأخلاق

لغة:

هي جمع خُلق، ومن مرادفاته نجد: الطبع والسجية والعادة، حيث يقول ابن المنظور في كتابه لسان العرب: "واشتقاق خليق وما أَخْلَقُهُ من الخَلاقَة، وهي التمرين، من ذلك تقول للذي ألف شيئا، صار ذلك له خُلُقاً، أي مَرَنَ عليه، ومن ذلك الخُلُقُ الحسنُ".[1]

ويقصد به الدين أيضا لقوله تعالى:﴿ وإنك لعلى خلق عظيم ﴾[2]، ويقصد به دين عظيم.

وهناك فرق بين كل من المرادفات السالفة الذكر في معانيها، حيث الطبع هو الأمور الفطرية الذي فُطر عليها الإنسان، بينما السجية والعادة مكتسبتان بالتعود والتكرار، وهناك علاقة وثيقة بين الدين والأخلاق بطبيعة الحال.[3]

اما في الثقافة الغربية هناك أربع كلمات متداخلة تعبر عن مفهوم الأخلاق: «Morale» وهي مشتقة من أصل لاتيني «Moralis» وتعني الأخلاق والآداب والقيم الأخلاقية السائدة وقد أستخدم أول مرة في اللغة الفرنسية سنة 1530.

ولفظة «Ethique» جاءت من اللفظ الإغريقي «Ethica» وتترجم في اللاتينية إلى «Ethicos» وتعبر عن النظام الأخلاقي المعياري أو القيمي لمجتمع ما، حيث توجه سلوك الأفراد نحو الفضيلة والخير والواجب والحق والقيم الأخلاقية بشكل عام، وقد أُستخدم هذا اللفظ أول مرة في القرن الثالث عشر، حيث اكتسب معنى الأخلاق والآداب.[4]

تتداخل لفظة «Ethique» مع «Morale» بشدة مما يجعل من الصعب التفريق بينهما. ومع ذلك، يفصل بعض العلماء بين الكلمتين، حيث يستخدمون كلمة «Morale» للإشارة

---

[1] ابن منظور، لسان العرب، دار المعارف، طبعة جديدة، القاهرة، مصر، ص 1248

[2] سورة القلم، الآية 4

[3] محمد عبد الستار نصار، دراسات في فلسفة الأخلاق، دار القلم، ط1، 1982، الكويت، ص15، ص 16

[4] علي أسعد وطفة، في مفهوم الأخلاق: قراءة فلسفية معاصرة، شؤون اجتماعية، العدد 119، 2013 جامعة الكويت، ص 98

إلى نسق القيم والمعايير الأخلاقية التي توجه سلوك الأفراد والجماعة. في المقابل، تُستخدم كلمة «Ethique» للتعبير عن النظرية الأخلاقية أو الفلسفة الأخلاقية في المجتمع، وغالبًا ما تُستخدم هذه كلمة لتقديم تفكير نقدي نحو تقييم السلوك الأخلاقي وشروطه الحيوية في المجتمع، بينما يُستخدم مصطلح «Morale» للإشارة إلى الأخلاق كنظام للقيم والمبادئ الأخلاقية في المجتمع[1].

وكلمة «déontologie» وتعني علم الأخلاق المهنية ظهرت لأول مرة في كتاب جيرمي بنتام Posthumeالذي نُشر في عام 1834. يشير هذا المصطلح إلى علم الأخلاق أو علم الواجبات، ولكن استخدامه في اللغة الفرنسية بدأ في القرن العشرين. تعني «Démonologie» علم الواجبات، وهي قريبة في المعنى من كلمة "Ethique" أو علم الأخلاق.

ومصطلح «Axiologie» "الأكسيولوجيا" يعني علم ونظرية القيم، ويعتبر أكثر وضوحًا من المفاهيم السابقة. بدأ استخدامه في بدايات الفلسفة اليونانية، خاصة مع سقراط وأفلاطون وأرسطو. يعود المصطلح إلى اللغة الإغريقية Axia ou Axios ويعني في الأصل علم القيم الأخلاقية، وفي الفلسفة يُفهم كمبحث نظري حول القيم.

تتمايز مفاهيم(Axiologie، Ethique، Déontologie، Ethique) ويرى بعضها تجانسًا في الاستخدام العام، حيث يُستخدم أحدها بمعنى الأخلاق أو علم الأخلاق أو نظرية الأخلاق، بينما تبقى التفرقة بينها واضحة في سياقات الاستخدام والتوظيف الخاصة بالنصوص الأخلاقية.[2]

[1] المرجع نفسه، ص 99

[2] المرجع نفسه، ص 99

اصطلاحا:

هناك عدة تعريفات اصطلاحية للأخلاق، منها تعريف الجرجاني للخُلُق حيث يقول بأنه: "هيئة في النفس راسخة عنها تصدر الأفعال بسهولة ويسر من غير الحاجة إلى فكر وروية، فإن كانت الهيئة بحيث تصدر عنها الأفعال الجميلة المحمودة عقلا وشرعا سميت خُلْقاً حسناً، وإن كان الصادر عنها الأفعال القبيحة سميت الهيئة خلقاً سيئاً".[1]

يعني هي النمط الثابت للسلوك الذي يتجلى بشكل طبيعي بدون تفكير، فإذا كانت الأفعال الصادرة من الانسان جميلة يعتبر ذو خُلق حسن، وإذا كانت سلبية وسيئة يعتبر ذو خُلق سيئ.

وذهب الجاحظ إلى أن الخلق هو: "حال النفس، بها يفعل الإنسان أفعاله بلا روية ولا اختيار، والخلق قد يكون في بعض الناس غريزة وطبعا، وفي بعضهم لا يكون إلّا بالرياضة والاجتهاد".[2]

أي ان الأخلاق هي حالة النفس التي تؤثر في أفعال الإنسان بتلقائية، يرى الجاحظ ان الخلق قد يكون فطرة في الانسان او قد يحاول ان يكتسبه، على سبيل المثال، الشجاعة قد تكون خلقاً طبيعياً لبعض الأشخاص، في حين يحتاج البعض الآخر للعمل الشاق لتطوير هذه الصفة.

ويأخذ ابن مسكويه بالتعريف الذي يرى بأن الأخلاق "حال للنفس داعية لها إلى أفعالها من غير فكر ولا روية. وهذه الحال تنقسم إلى قسمين: منها ما يكون طبيعيا من أصل المزاج والسجية والطبع... ومنها ما يكون مستفاداً بالعادة والتدريب".[3]

---

[1] الجرجاني، معجم التعريفات، دار الفضيلة، القاهرة، مصر، 2004 ص 89

[2] عمرو بن بحر الجاحظ، تهذيب الأخلاق، دار الصحابة للتراث، ط1، 1989، طنطا، مصر، ص 12

[3] احمد بن يعقوب مسكويه، تهذيب الأخلاق وتطهير الأعراق، تقديم حسن تميم، دار مكتبة الحياة للطباعة والنشر، ط2، بيروت، ص 51

ويضيف على ذلك جميل صليبا بأن الأخلاق تنقسم إلى فضيلة ورذيلة، واتفق بذلك مع أرسطو في كون ان الفضيلة تقع في الوسط بين الإفراط والتفريط، يُعتبر الإنسان مكونًا من ثلاث قوى: العقلية، والشهوانية، والغضبية. تتألف الفضائل الأساسية من الحكمة، والعفة، والشجاعة، حيث تمثل الحكمة وسطًا بين التذاكي والبلاهة، والعفة وسطًا بين الفجور والجمود، والشجاعة وسطًا بين التهور والجبن. عندما تتجاوب هذه الفضائل الثلاث في فرد واحد، ينشأ مفهوم الفضيلة والعدالة. والخلق قد يكون حالاً للفرد أو حالاً للجماعة فنقول هذه أخلاق فُلان أو هذه أخلاق العرب أو أخلاق شعب أو قبيلة معينة. في فلسفة الأخلاق، يُفهم الخلق الكريم كامتلاك الإنسان لنفسه، وأن يكون سلوكه ثابتًا ومتماسكًا، متحلى بالعزم. والخلق العظيم عند السالكين يكون في الإقبال على الله والتسامح والصبر في وجه التحديات. وعلم الأخلاق يعتبر علم السلوك، وهو جزء من الحكمة العملية، حيث يُعرف أيضًا بـ "تهذيب الأخلاق" أو "الحكمة الخلقية".[1]

ومن المحدثين ما قاله الدكتور محمد عبد الله دراز من أن "الخلق هو قوة راسخة في الإرادة تنزع بها إلى اختيار ما هو خير وصلاح إن كان الخلق حميدا أو إلى اختيار ما هو شر وجور إن كان الخلق ذميماً".[2]

وعليه فإن الأخلاق سواء كانت مكتسبة أو فطرية فهي تنقسم إلى أخلاق محمودة وهو ما يجب أن يتحلى بها الإنسان العاقل لأنها تشجع تدعو الى فعل الخير واتخاذ القرارات الصائبة، وإلى أخلاق مذمومة وهو ما يجب على الإنسان اجتنابه حتى ولو كانت تخدم هواه.

[1] جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج1، دار الكتاب اللبناني، بيروت، لبنان، 1982، ص 540

[2] محمد عبد الله دراز، دراسات إسلامية في العلاقات الاجتماعية والدولية، دار القلم، الكويت، 2003، ص 88

المطلب الثاني: تعريف الطب

لغة:

الطب حسب ابن منظور هو علاج الجسم والنفس، ومنه علم الطِبّ والطِبّ الرفق وحسن الاحتيال، والطَبٌ يعني الحاذق والطِّبُّ والطُّبُّ السحر.[1]

وحسب معجم المعاني الطب هو علم يدرس قوانين الصحة والمرض، بما في ذلك أسباب الأمراض وطرق معالجتها، ويشمل أيضًا دراسة تأثير الأدوية وطرق المداواة والشفاء في سياق الأمراض التي يتعامل معها الأطباء والجراحون.[2]

اصطلاحا:

يعرفه ابن خلدون بأنه من فروع الطبيعيات، ويصف صناعة الطب كتخصص يدرس حالات الصحة والمرض في جسم الإنسان، ويسعى صاحبها إلى الحفاظ على الصحة وعلاج المرض باستخدام الأدوية وتنظيم الغذاء.[3]

إن الطب عند ابن سينا هو علم يتعرف منه أحوال بدن الإنسان من جهة ما يصح ويزول عن الصحة ليحفظ الصحة حاصلة ويستردها زائلة. وهناك من يقول إن الطب ينقسم إلى نظر وعمل، ويرى ابن سينا انه إذا قلنا على الطب انه علم فقط فهذا يجعله نظري فقط وليس عمليا، غير انه من الصناعات ما هو نظري وعملي ومن الحكمة ان نقول إن من الطب ما هو نظري وعملي، يشدد على أن الفرق بينهما ليس في التعليم والتطبيق بل في أصول الطب وكيفية مباشرته. يُعنى بالنظر ببيان كيفية العمل بشكل نظري، فيما يُعنى بالعمل ببيان كيفية التعامل العملي[4].

[1] ابن منظور، مرجع سابق، ص 2631

[2] فريدة أولمو، أخلاقيات الطب عند ابن سينا، مجلة دراسات إنسانية واجتماعية، المجلد 10، العدد 2، جامعة وهران2، 2021، وهران، الجزائر، ص 149

[3] المرجع نفسه، ص 150

[4] المرجع نفسه، ص 150، ص 151

علم الطب هو مجال يعنى بدراسة الأمراض والصحة وكيفية علاج المرضى، يتضمن ذلك تحليل الأعراض واستخدام المعرفة الطبية لتحديد التشخيص الصحيح واقتراح العلاج الملائم.

يعتبر الطب علمًا نظريًا حيث يسعى إلى فهم العمليات الحيوية والمرض من خلال دراسة قوانينها ومناهجها، وفي الوقت نفسه يعتبر تطبيقيًا، حيث يستخدم هذا الفهم لتحسين صحة الأفراد ومعالجة المرضى. [1]

على سبيل المثال، يتناول الأطباء تشخيص الحالات الصحية بمراقبة الأعراض واستخدام التحاليل الطبية، ثم يقدمون خطة علاجية تعتمد على الأدوية أو الإجراءات الطبية. هذا يتطلب فهمًا عميقًا للعلم والتكنولوجيا الطبية، حيث يركز الطب على فهم الجسم البشري وكيفية التفاعلات البيولوجية لتحديد الطرق التي يمكن بها تحسين الصحة وعلاج الأمراض.

كما يُظهر الطب ارتباطًا وثيقًا بعدة علوم نظرية، مثل الفيزياء والكيمياء والفسيولوجيا (علم وظائف الأعضاء) والتشريح والبيولوجيا خاصةً، ويعتمد على تقدمها في تطوير أساليبه والتعامل مع الأمراض والصحة البشرية، حيث يستفيد الطب من البيولوجيا في فهم وظائف الخلايا والتفاعلات الحيوية، ويعتبر هذا التفاعل جزءًا من تقدمه في تشخيص الأمراض وتطوير العلاجات، كما يبرز أيضًا دور الطب كعلم تطبيقي حيث يستخدم التقنيات والأساليب الطبية لتشخيص وعلاج الأمراض والمساهمة في الرعاية الصحية والوقاية من الأمراض، بهذه الطريقة يتجاوز الطب كونه علمًا نظريًا ليكون أيضًا فنًا تطبيقيًا يهدف إلى مساعدة الأفراد في الحفاظ على صحتهم وعلاجهم من الأمراض.[2]

[1] أحمد محمود صبحي، محمود فهمي زيدان، في فلسفة الطب، دار النهضة العربية، 1993، بيروت، لبنان، ص 121

[2] المرجع نفسه، ص 121

المطلب الثالث: الأخلاقيات الطبية والبيوإتيقا:

الأخلاقيات الطبية:

تمثل الأخلاق الطبية مجموعة القيم والمبادئ التي يجب على الأطباء وجميع العاملين في مجال الرعاية الصحية الالتزام بها خلال ممارسة مهنتهم، تلك القيم التي تسهم في تحقيق هدف الطب النبيل، الا وهو هو علاج المرضى والحفاظ على صحتهم. بمعنى آخر، فإن الأخلاق الطبية تمثل القواعد والمبادئ التي تضمن ممارسة الطب بطريقة أخلاقية ومسؤولة، مما يؤدي في النهاية إلى تقديم رعاية صحية ناجحة وفعالة.[1]

فلا بد ان يؤسس عمل الطبيب على مبادئ أخلاقية، فالأخلاق الطبية هي التي تجعل من الطبيب رسولًا للشفاء والرعاية، وتكون ضمانًا للمرضى بأنهم في أيدي أمينة ومسؤولة، فعدم وجود أخلاق في الطب ينعكس سلبًا على المريض، حيث يمكن للطبيب أن يقصر في العلاج دون مساءلة، لذا يعتبر فهم مبادئ الأخلاق في الطب جزءًا أساسيًا من تأسيس مهنة الطب.[2]

ان التطور العلمي والتكنولوجي أدى الى طرح عدة تساؤلات فلسفية حول القيمة الأخلاقية للتقنيات والممارسات الطبية المعاصرة، حيث يقوم الفلاسفة الأخلاقيين بتفحص وتقييم القيمة الأخلاقية للتقنيات والممارسات الطبية في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي المعاصر. يُطلق عليهم هذا اللقب نظرًا لتفرغهم لاستكشاف التساؤلات الفلسفية المستجدة حول التقنيات الحديثة وتأثيرها على الأخلاقيات العملية والتطبيقية، ويركزون على تقييم

[1] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، دار الجامعة الجديدة، 2011، الإسكندرية، مصر، ص 52 ص 53

[2] المرجع نفسه، ص 55

التداول بين التقدم العلمي والقضايا الأخلاقية المرتبطة بالطب والتكنولوجيا في العصر الحديث. [1]

حيث تطرح التطورات العلمية والتكنولوجية في ميدان الطب والبيولوجيا الطبية تحديات أخلاقية تتطلب فهماً عميقاً. فمع القدرة على حل مشاكل صحية كانت تعتبر صعبة، ينشأ تساؤل حول الحدود الأخلاقية لهذا التدخل الطبي المتقدم. على سبيل المثال، تقنيات الهندسة الوراثية وأطفال الأنابيب تمثل تحديات أخلاقية تتعلق بالتلاعب في الحياة والتكنولوجيا المتقدمة. كما تمثل هذه التقنيات تقدماً في معالجة بعض المشاكل، مثل العقم، ولكنها تفتح أيضاً بوابة لتحديات جديدة كالقدرة على التحكم في الجينات واستخدام التكنولوجيا لتمديد حياة الإنسان.

هذه التحديات لا تقتصر على العاملين في الميدان الطبي، بل تطال أيضاً الفلاسفة ورجال الدين والسياسيين وعلماء الاجتماع وعلماء النفس، بل حتى العامة من الناس، مما أدى إلى ظهور "الأخلاق الطبية" في عصرنا الحاضر. وبذلك أصبح الأطباء ولأول مرة منذ زمن بعيد يبحثون عن حلول للتحديات الأخلاقية الجديدة، بعد فترة طويلة من ممارسة مهنتهم بسلاسة. ظهرت مشكلات جديدة تتعارض بوضوح مع المواثيق القديمة والعادات الأخلاقية، مما يستدعي إعادة النظر في القواعد الأخلاقية التقليدية في المجال الطبي[2].

ويجدر بنا الإشارة إلى أن هذا النوع من الأخلاقيات كانت محل اهتمام الفلاسفة عبر العصور، بدءًا من أبقراط وأرسطو إلى إيمانويل كانط مع الضمير العملي عنده، وصولاً للعصور الحديثة مع إنشاء لجان الأخلاقيات النظرية. لذا ينبغي على مجتمع المعرفة

[1] صورية عمران، تقنية الطب والأزمة الأخلاقية، مجلة متون، المجلد 8، العدد 4، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، 2017، سعيدة، الجزائر، ص 175

[2] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، عالم المعرفة، 1993، الكويت، ص 38

اليوم تناول المسائل الطبية المعاصرة بجدية وتقديم حل ملائم للتحديات العلمية الجارية.[1] ومع تطور علوم الحياة، نشأت أسئلة أخلاقية ومجتمعية جديدة حول حدود تدخلات الإنسان في قضايا حساسة، تشمل هذه القضايا التحكم في الإنجاب، الإجهاض، التلقيح الاصطناعي، الأم البديلة، زراعة الأعضاء، والاستنساخ البشري. كما تتعامل مع إشكاليات المعاقين والمرضى النفسيين، وتطرح تحديات حول ملكية الوراثة والتجريب على الأشخاص. يظهر هذا التقدم كأساس للتفكير في أخلاقيات تطبيقية متقدمة، مستندة إلى البيولوجيا الخلوية والجزيئية، والهندسة الوراثية[2].

ومن بين المفكرين الأخلاقيين الذين تفرغوا للمشاكل الأخلاقية الطبية في الفترة المعاصرة، يبرز روبرت فيتش، مؤلف كتب مهمة مثل "نظرية في الأخلاق الطبية" و"الثورة البيولوجية". كما يأتي جون هاريس، أستاذ الفلسفة في جامعة مانشستر، مع مؤلفاته حول "قيمة الحياة" و"العنف والمسؤولية". يظهر هؤلاء كمفكرين ذوي آراء متطرفة في مجال الأخلاق، متأثرين بالتطورات البيولوجية الحديثة. كما يشمل القائمة جوزف فلتشر، مؤلف "الجوانب الأخلاقية في التحكم بالموروثات"، الذي يعكس وجهات نظر متطرفة في دعم تطبيقات الهندسة الوراثية والاستنساخ الحيوي[3].

تعريف البيوإتيقا:

البيوإتيقا أو «bioéthique» هو مصطلح معاصر يتكون من مقطعين: «Ethique» وتعني أخلاق و «Bio» وتعني الحياة، وعليه فإن البيوإتيقا تعني أخلاق الحياة.[4]

---

[1] نصر الدين معاشو، سعد الله أبو قاسم، البيوتيقا وتحدياتها المعاصرة في ظل مجتمع المعرفة، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 6، جامعة الشاذلي بن جديد، 2021، الطارف، الجزائر، ص 157

[2] رحيم محمد شياع، مدخل الى فلسفة الأخلاق التطبيقية، دار ومكتبة المرجم للتوزيع والنشر، ط1، 2020، بغداد، العراق، ص 99

[3] ناهدة البقصمي، مرجع سابق، ص 26

[4] بأحمد أحمد، الأخلاق التطبيقية عند يورغن هابرماس، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، 2016، الجزائر، ص 44

تعد البيوإتيقا من أهم مباحث الأخلاق التطبيقية، والأخلاقيات التطبيقية هي فرع من الأخلاقيات العملية التي تركز على نقيض الأخلاقيات النظرية على معالجة التحديات الأخلاقية في الحياة اليومية، بما في ذلك المشاكل النموذجية في المجتمع، المهن، والتكنولوجيا.

تضم فروعًا مثل أخلاقيات الحيوان، والأخلاقيات البيئية، والأخلاقيات الطبية، والنسوية، وأخلاقيات البحث، وأخلاقيات وسائل الإعلام، حيث تتناول قضايا محددة تتعلق بتلك الميادين بشكل عملي.[1]

وتعد البيواتيقا السبب الرئيسي لانتشار الأخلاقيات التطبيقية، كونها تتناول قضايا حيوية تتعلق بالإنسان وتأثيراتها على الحياة والموت وتغيير مصير الفرد، بما في ذلك التدخل في أجزاء الذات الإنسانية وآثاره. ترتبط هذه القضايا بالواقع الراهن والمستقبل، مما يجعلها تمتد إلى مجالات الفلسفة، الطب، والأخلاق بشكل شامل.[2]

ترى جاكلين روس بأن "الأخلاق الحياتية تدل على المسؤولية تجاه الإنسانية القادمة والبعيدة الموكلة لحراستنا، وعلى البحث عن أشكال الاحترام الواجب للشخص –سواء أكان هو الآخر أم المرء ذاته–بحث يجري على الأخص بالنظر في القطاع الحيوي–الطبي وتطبيقاته"[3]

يعني ان الأخلاق الحياتية ترتبط بالمسؤولية تجاه الأجيال القادمة والالتزام بحمايتها، حيث تتناول هذه الأخلاق السعي إلى الاحترام الواجب للإنسانية، سواء كان ذلك من خلال معاملتنا للآخرين أو عبر الرعاية الصحية لأنفسنا في سياق القطاع الحيوي والطبي، كما يتعين علينا أن نبحث عن أشكال ملموسة لتحقيق هذه الأخلاق في التطبيقات الطبية.

---

[1] رحيم محمد الشياع، مدخل الى فلسفة الأخلاق التطبيقية، مصدر سابق، ص 26

[2] المصدر نفسه، ص 84

[3] جاكلين روس، الفكر الأخلاقي المعاصر، ت عادل العوا، عويدات للنشر والطباعة، ط1، 2001، بيروت، لبنان، ص 111

حيث تتناول البيواتيقا قضايا حيوية وأخلاقية. وهو مصطلح جاء به البيولوجي الأمريكي فان بوتر رايلس لاير عام 1970 في مقال نشره عام 1971 biotique bridge to the futureوكان الهدف منه تحقيق توازن بين التقدم العلمي والتفكير الأخلاقي في مجالات الطب والبيولوجيا. حيث تسعى البيواتيقا إلى دمج تقنيات الطب الحيوي مع القيم الإنسانية لضمان استمرار الحياة بكرامة.[1]

بالنسبة إلى موضوعات البيوتيقا حسب تقسيم "جي ديوران" قسمها إلى ثلاثة أقسام، الأول يتعامل مع مواضيع مثل الإجهاض، التجارة في البشر، التشخيص المبكر، وغيرها، بينما يُخصص القسم الثاني للدراسات حول منع الحمل ووسائله، والقسم الثالث يتناول قضايا أخلاقية أكثر من الجوانب العلمية، مثل تصور الصحة والمرض وعلاقة الأخلاقيات بالقانون وحقوق الإنسان والتكنولوجيا.[2]

ظهرت البيواتيقا كمجال فكري في عصر الحداثة، متزامنة مع الثورة البيولوجية وتقدم العلم في ظل النهضة الأوروبية، خاصة خلال الحرب العالمية الثانية التي شهدت تجارب لا أخلاقية على البشر، حيث أسهمت دعوى نورمبارغ القضائية 1945 المكلفة بمحاكمة تجارب النازيين الطبية الشنيعة على البشر في إحداث لجان أخلاقية لتحدي التجاوزات البيولوجية ودعت الى ضرورة موافقة الشخص المعني، وأهلية الشخص لقبول التجريب عليه أو رفضه. وبعد قانون نورمبارغ، ظهر إعلان هلسنكي 1964 الذي يفصل بحث العيادة عن غيره، ويدعو الى تشكيل لجان مراقبة. كما يُذكر إعلان مانيلا 1981 بفكرة إحداث لجان تقدير أخلاقي نظري، وتأسيس هذه اللجان في الواقع بدأ في الستينات في

[1] نصر الدين معاشو، سعد الله أبو قاسم، البيوتيقا وتحدياتها المعاصرة في ظل مجتمع المعرفة، مصدر سابق، ص155 ص156

[2] صورية عمران، مرجع سابق، ص 175

الولايات المتحدة وامتد إلى بريطانيا والسويد...، وقد ظهرت هذه اللجان كآلية للتحكم في الأخلاقيات في مجال الطبي.[1]

يعتبر البعض أن البيواتيقا هي تطور للأخلاقيات الطبية التقليدية التي لم تواكب التقدم العلمي، بينما يرى البعض أن البيواتيقا حلت محل الأخلاقيات الطبية التقليدية، بينما يسعى آخرون إلى دمجها ضمن تخصصات مختلفة مثل الفلسفة أو القانون، أو يرونها كتخصص معرفي جديد يتفاعل مع مجالات علمية ومهنية متنوعة.

يمكن القول ان العلاقة بين البيواتيقا والأخلاقيات الطبية تتمحور حول تطور الفكر الأخلاقي في الممارسات الطبية، حيث تعتبر البيواتيقا امتداداً للأخلاقيات الطبية التقليدية، حيث نشأت لتواكب التقدم التكنولوجي والعلوم الحديثة، بينما تركز الأخلاقيات الطبية التقليدية على القيم والممارسات الأخلاقية المستمدة من التقاليد الطبية القديمة مثل مدونة أبوقراط، بينما تُعنى البيواتيقا بالقضايا الجديدة التي يفرضها التقدم العلمي، مثل اختيار جنس الجنين والقتل الرحيم.[2]

تميزت البيواتيقا بمحاولة فصل الفكر الأخلاقي عن الطابع الديني لتقديم مقاربات علمانية، بينما كانت الأخلاقيات الطبية التقليدية تُعنى بالسلوك المهني للأطباء، وقد وسّعت البيواتيقا نطاق النقاش الأخلاقي ليشمل حقوق المرضى والتحديات الأخلاقية الجديدة في الطب الحديث.

المبحث الثاني: قدسية الحياة والأخلاق الطبية في القرن العشرين:

المطلب الأول: قدسية الحياة

فهم مفهوم قدسية الحياة يجعلنا نقدر قيمة الحياة ونحترمها، ونتجنب إيذاءها أو إتلافها ما لم يكن هناك مبرر قوي وضروري. على سبيل المثال، في مجال التكنولوجيا الحيوية،

[1] جاكلين روس، مصدر سابق، ص 116

[2] زوبيدة بن صديق، من أخلاقيات الطب الى البيوطيقا، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد الخامس، العدد الأول، جامعة زيان عاشور، 2020، الجلفة، الجزائر، ص 651

يمكن أن نستخدم مفهوم قدسية الحياة لتقييم ما إذا كان يجب تطوير تقنيات جديدة مثل التعديل الجيني الجنيني. في حالة تطوير تلك التقنيات، يمكن أن نسأل أنفسنا: هل هذه التقنيات ستساهم في تحسين حياة البشر بشكل عام؟ هل هناك ضمانات بأنها لن تسبب ضرراً للجنين أو للمجتمع بشكل عام؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فقد يكون من الأخلاقي تطوير تلك التقنيات. ومع ذلك، إذا كانت الإجابة بلا، فقد يكون هذا التطوير غير أخلاقي ويتعارض مع مفهوم قدسية الحياة.[1]

"ان المقصود بمفهوم قدسية الحياة ألا نقتل ولا نعبث بالحياة دون أي مبرر قوي، أي تقدير مفهوم القدسية بهذا المعنى يساعدنا على اصدار حكم أخلاقي على كثير من التطورات البيولوجية الحديثة"[2]

مفهوم قدسية الحياة يعود إلى الديانات القديمة التي كانت ترى الإنسان كصورة للإله، مما يعكس تقديرًا عميقًا لقيمة الحياة والإنسان، فالإنسان يُعتبر أرقى المخلوقات بفضل قدراته الفريدة مثل التفكير والتحليل، واتخاذ القرارات، والإبداع، يمتلك الإنسان أيضًا القدرة على التفاعل مع بيئته وتغييرها، مما يجعله مسؤولًا عن الحفاظ على توازن الطبيعة والبيئة.[3]

يمكن ربط مفهوم قدسية الحياة بالديانات القديمة التي كانت تعتبر الإنسان صورة من صور الإله، مما يبرز الاعتبار العميق لقيمة الحياة والإنسان في تلك الفلسفات القديمة، حيث كان يعتبر أرقى المخلوقات فمن خلال النظر إلى الكيان الإنساني، يمكن أن نرى كيف أنه يتمتع بصفات وقدرات فريدة تجعله يستحق هذا الاحترام والتقدير، فهو يمتلك عقلا قادرًا على التفكير والتحليل، ويمتلك إرادة للخيارات واتخاذ القرارات، ويتمتع بقدرات إبداعية تميزه عن باقي الكائنات على الأرض وهو كائن يمتلك قدرة على التفاعل مع بيئته وتغييرها، وهذا يجعله مسؤولا عن الحفاظ على توازن الطبيعة والبيئة المحيطة به.

---

[1] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص 94

[2] مصدر سابق عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، ص103 ص104

[3] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص 94

لكن المعنى القريب من المعنى المعاصر لقدسية الحياة نجده في الديانات السماوية التي ترى بأن الله هو الذي وهب الحياة للإنسان، فهي هدية من الله ويجب المحافظة عليها، وكما جاء في العهد القديم ان الانسان خُلق على صورة الله " خلق الله الانسان على صورته، على صورته الله خلقه "[1]، كذلك جعل الله الإنسان خليفة له في الأرض كما جاء في القرآن الكريم:﴿ وإذ قال ربك للملائكة إني جاعل في الأرض خليفة، قالوا أتجعل فيها من يفسد فيها ويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك ونقدس لك قال إني أعلم ما لا تعلمون ﴾[2]، وقد وصل تكريم الله للإنسان لدرجة أمره للملائكة بالسجود له، وقد خلقه في أحسن تقويم، فكيف لا تكون لحياته كل هذه القدسية؟[3]

فهذه النصوص السماوية تؤكد على تكريم الله للإنسان وضرورة احترام حياته كهدية مقدسة.

وأحسن صورة لقدسية الحياة في المجال العلمي نجدها في قسم "أبقراط" الذي حدد من خلاله المبادئ الأخلاقية للممارسات الطبية، فقد أعلن "أبقراط": "لن أعط أي دواء مميت لأي شخص يطلب مني ذلك ولن أقترح استعماله، وبالمثل لن أعط أي امرأة إجهاضًا علاجيا ".[4]

هذا القسم يبرز التزام الطبيب بمبادئ الأخلاقية وقدسية الحياة في مجال الطب، مشددًا على أن دور الطبيب يتجاوز كونه مجرد مقدم للخدمات الطبية إلى كونه حارسًا لحياة الإنسان ومعينًا له في الحفاظ على صحته وسلامته، يعكس هذا الموقف القيم الأخلاقية الرفيعة التي يجب أن يتحلى بها الطبيب في ممارسته لمهنته، مما يضمن احترامًا عميقًا لقدسية الحياة وأهمية الحفاظ عليها في المجتمع، حيث تعزز هذه القيم الأهمية الكبرى

[1] سفر التكوين، الاصحاح الأول، 27

[2] سورة البقرة، 29

[3] ناهدة البقصمي، مصدر سابق، ص 96

[4] أحمد الشوال، قدسية الحياة الإنسانية ورهانات البيوتكنولوجيا المعاصرة، مجلة الأداب والعلوم الاجتماعية، المجلد 19، العدد 1، جامعة محمد امين دباغين، سطيف2، 2022، الجزائر، ص 60

التي يجب أن يوليها الأطباء لحياة المرضى، مؤكدين على الدور الأساسي للأخلاقيات في تحقيق أعلى معايير الرعاية الصحية.

المطلب الثاني: أدب الطبيب وعلاقته بالمريض:

أدب الطبيب:

انتشر هذا المصطلح في الحضارة الإسلامية، يعكس هذا المصطلح الاهتمام بالقيم الأخلاقية والسلوكيات الصالحة التي يجب على الطبيب اعتمادها أثناء ممارسة مهنته، ويضع التركيز على جوانب مثل الاعتقادات الصحيحة والآداب الشخصية والمؤهلات اللازمة للممارسة الطبية بجودة عالية ويشمل هذا المفهوم أيضًا تحديد الحدود المشروعة لممارسة الطب وتوجيه الطبيب في تجنب الأخطاء والمخاطر التي قد تواجهه في مجال عمله. [1]

كما يتقيد الطبيب بميثاق يسمى بميثاق شرف مهنة الطب، ويُعتبر ميثاق شرف مهنة الطب كدستور يوجه نقابة الأطباء ويحدد معايير السلوك الأخلاقي الواجب اتباعها في ممارسة المهنة الطبية. يعمل هذا الميثاق على تنظيم سلوك الأطباء وضمان احترامهم للقيم والأخلاقيات المهنية أثناء تقديم الخدمات الصحية.

على سبيل المثال، يمكن لميثاق الشرف أن يحدد التزام الأطباء بسرية المعلومات الطبية للمرضى والامتناع عن إجراءات طبية غير مبررة أو غير أخلاقية. وبالتالي، تُعتبر النقابة مسؤولة عن مراقبة ممارسة الأطباء وتطبيق العقوبات على من ينتهكون مبادئ وقيم ميثاق شرف المهنة.[2]

يعني باختصار يشير مصطلح أدب إلى القيم الأخلاقية والسلوكيات الصالحة التي ينبغي للطبيب اعتمادها أثناء ممارسته مهنته، يركز هذا المصطلح على الآداب الشخصية، والمهارات اللازمة لتقديم الرعاية الصحية بجودة عالية، ويسعى لتحديد الحدود المشروعة

[1] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، مصدر سابق، ص56 ص57

[2] المصدر نفسه، ص 58

لممارسة الطب وتوجيه الأطباء في تجنب الأخطاء والمخاطر، كما يتمثل هذا المفهوم أيضًا في ميثاق شرف مهنة الطب، الذي يعمل كدستور يوجه نقابة الأطباء ويحدد معايير السلوك الأخلاقي الواجب اتباعها لضمان احترام القيم والأخلاقيات المهنية أثناء تقديم الخدمات الصحية.

علاقة الطبيب بالمريض:

علاقة الطبيب بالمريض تتطلب إخلاصًا واهتمامًا حقيقيًا من الطبيب لراحة المريض وتحقيق أفضل النتائج الصحية، فعندما يأتي المريض للطبيب، يكون عادة في حالة ضعف وخوف بسبب المرض أو الإصابة، ويعتمد على الطبيب للحصول على العناية والدعم اللازمين، لذا، يجب على الطبيب أن يتعامل مع المريض بأسلوب يظهر له الاحترام والاهتمام، ويسعى لفهم مصالحه واحتياجاته بشكل كامل. حيث يمكن للطبيب أن يخصص الوقت الكافي للاستماع لمشاكل المريض وتقديم الشرح بشكل واضح ومفهوم حول الخطط العلاجية المقترحة، ومن خلال إظهار التفهم والتعاطف مع المريض، يمكن للطبيب أن يخلق بيئة آمنة ومريحة تساعد المريض على الشعور بالراحة والثقة في العلاج.[1]

وتقوم علاقة الطبيب بالمريض على مبادئ إنسانية أساسية، تتمثل في:

أولا: مبدأ احترام شخص وكرامة المريض:

احترام شخص وكرامة المريض يعني أن الطبيب يجب أن يعامل كل مريض بنفس الاحترام والاهتمام بغض النظر عن أي خلفية أو وضع، هذا يعني أنه يجب على الطبيب أن يتجنب أي تمييز وأن يقدم العناية الطبية اللازمة دون النظر إلى أي عوامل، كما يجب أن يتخذ الطبيب القرارات الطبية بحيث لا تؤدي إلى وفاة المريض، سواء كان ذلك

[1] المصدر نفسه، ص 108

بتقديم علاج يعرف أنه سيؤدي إلى الوفاة أو بامتناعه عن تقديم العناية اللازمة التي قد تحسن حالة المريض وتطيل عمره. [1]

يعني أن مبدأ احترام شخص المريض وكرامته يفرض على الطبيب معاملة جميع المرضى بالاهتمام والاحترام دون أي تمييز أو تفريق بناءً على أي من عوامل الانتماء أو الحالة الاجتماعية أو الصحية، حيث يلتزم الطبيب بتقديم العناية الطبية بنفس الدرجة من الاهتمام لكل مريض بغض النظر عن خلفيته أو وضعه.

كما يتطلب هذا المبدأ من الطبيب أن يقدم المساعدة الطبية لأي شخص يكون في حالة خطر دون النظر إلى أي اعتبارات أخرى.

ثانيا: مبدأ الحرية:

المريض له حرية اختيار طبيبه واتخاذ القرارات المتعلقة بعلاجه، ويجب على الطبيب احترام هذه الحرية وتوفير المعلومات اللازمة للمريض، في الحالات الطارئة أو عندما يكون المريض فاقداً للوعي يجوز للطبيب التصرف دون موافقة المريض إذا كانت هناك حاجة ملحة، أما في الحالات غير الطارئة، يمكن للطبيب أن يقبل أو يرفض تقديم العلاج، لكن بمجرد قبوله، يجب عليه أن يلتزم بمسؤولياته تجاه المريض. [2]

يؤكد هذا المبدأ على حرية المريض في اختيار طبيبه واتخاذ القرارات المتعلقة بعلاجه تمثل عنصرًا أساسيًا في العقد الطبي ويجب على الطبيب احترام هذه الحرية وتقديم المعلومات الكافية والصادقة للمريض، بما في ذلك المخاطر المحتملة للعلاج والتداعيات المتوقعة في حالة رفض المريض للعلاج، ومع ذلك في الحالات الطارئة أو عندما يكون المريض فاقدًا للوعي، يمكن للطبيب التصرف دون موافقة المريض إذا كانت هناك حاجة ملحة، ولكن يجب أن يُبلغ الأقارب أو الأشخاص المعنيين بالموقف.

---

[1] محمد طالبي، مدى التزام الطبيب بمبادئ أخلاقيات الطب، مجلة القانون العام الجزائري والمقارن، المجلد الرابع، العدد الثاني، كلية الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس، الجزائر، ص85

[2] المرجع نفسه، ص 88 ص 89

اما في الحالات غير الطارئة، للطبيب حرية قبول أو رفض تقديم الرعاية الصحية، ولكن بمجرد قبوله تقديم العلاج، فإنه يجب عليه الالتزام بمسؤولياته تجاه المريض وضمان استمرارية العلاج وإذا قرر الطبيب رفض تقديم الرعاية الصحية للمريض، فيجب عليه تحذير المريض وإعلام الطبيب الذي سيتابع المريض بعده بالمعلومات الضرورية لاستمرار العلاج، وإذا بدأ الطبيب العلاج لا يمكنه التخلي عن المريض إلا في حالات قاهرة، وإذا قرر التخلي دون تأكيد استمرارية العلاج فإنه يتحمل المسؤولية عن أي أضرار قد تحدث.

مبدأ المسؤولية:

مبدأ المسؤولية يعني أن الطبيب مسؤول عن أفعاله وقراراته تجاه المريض، ويجب عليه تقديم الرعاية الصحية بدقة وعناية وفقاً لمتطلبات العلم المتاح، يشمل هذا الأمر عدم المساس بسمعة المهنة وعدم القيام بأي سلوك يمكن أن يؤدي إلى تشويه سمعته، كما يجب أن يضع الطبيب مصلحة المريض أولاً وأن يتجنب استخدام وسائل التجارة في ترويج خدماته، ويجب عليه الالتزام بالمسؤولية المهنية وحماية سمعة المهنة. [1]

مبدأ المسؤولية في الطب يجسد الالتزام الأخلاقي والمهني للطبيب تجاه المرضى والمهنة، حيث ينبغي على الطبيب تقديم الرعاية الصحية بدقة وعناية، مع عدم المساس بسمعة المهنة وتجنب السلوكيات التي قد تؤدي إلى تشويهها، كما ينبغي عليه وضع مصلحة المريض أولاً وتجنب استخدام وسائل التجارة في الترويج لخدماته فمن التطبيقات القانونية لمبدأ المسؤولية في الطب هو عدم ممارسة الطب كعمل تجاري، حيث يجب على الطبيب أن يضع مصلحة المريض أولاً وأن يعتمد فقط على كفاءته المهنية في تقديم الرعاية الصحية، لذلك لا يجوز للطبيب استخدام وسائل التجارة المعتادة في ترويج خدماته، مثل الإعلانات المباشرة أو غير المباشرة.

[1] المرجع نفسه، ص 90 ص 91

المطلب الثالث: الأخلاق الطبية في القرن العشرين:

منذ بدايات القرن العشرين، أصبح العلم محور حياتنا، حيث أصبح يُعتبر الحقيقة الكبرى التي تتحكم في تصورنا للعالم وفهمنا له، فقد تفوق العلم على أي إنجاز آخر في تاريخ البشرية، واعترف العالم بأهمية دوره في تشكيل عقولنا وروحنا، وتأثيره البارز في حياتنا، سواء كان هذا التأثير إيجابيًا أو سلبيًا، ومن بين الجوانب العديدة للعلم التي تمتلك تأثيرًا كبيرًا هو المجال الطبي.

يواجه المجال الطبي تحديات جديدة مع تطور التكنولوجيا، وهذه التحديات لفتت انتباه الناس وكشفت عن أيديولوجيات المجتمعات المتنوعة ومعتقداتها وقيمها، فالتقدم التكنولوجي في مجال الطب يُعتبر مزيجًا من التحدي والفرصة حيث يفتح أفاقًا جديدة للعلاج والتشخيص ولكن في الوقت نفسه يثير قضايا أخلاقية ومسائل تنظيمية.

وفي ضوء هذا التطور، يصبح من الضروري التفكير في كيفية استخدام التكنولوجيا الطبية بطريقة أخلاقية ومسؤولة، مع التأكيد على توجيه الأبحاث والابتكارات نحو تحقيق الفوائد الأكبر للإنسانية وتجنب الآثار السلبية المحتملة، وهذا يبرز الحاجة إلى مناقشات عميقة ومفتوحة حول الأخلاقيات والقيم في مجال الطب، وكيفية توجيه التقدم التكنولوجي نحو تحقيق المصلحة العامة واحترام الكرامة الإنسانية.

ومن بين المشكلات الأخلاقية الرئيسية في مجال الطب في القرن العشرين هي:

1- الإجهاض

2- اجراء التجارب على البشر

3- التكنولوجيا الطبية والبيولوجيا المتقدمة[1]

[1] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص 43

1-الإجهاض:

مشكلة الإجهاض ليست جديدة في تاريخ الطب، لكنها ما زالت تثير جدلاً حاداً في العصر الحالي، خصوصاً بعد تطور التكنولوجيا الطبية التي تمكنت من كشف العيوب الصحية وحتى جنس الجنين، هذه المسألة تثير مشكلات قانونية وأخلاقية في العديد من الدول، مثل إنجلترا والولايات المتحدة، وتثير التساؤلات حول قانونية الإجهاض بغض النظر عن الأخلاق، في بعض البلدان مثل أمريكا اللاتينية، يكون الموضوع أكثر مرونة، بينما يرفض العالم الإسلامي والعربي الإجهاض بسبب الأسباب الدينية، باستثناء حالات محددة مثل تشويه الجنين أو عندما يكون هناك تهديد لحياة الأم[1].

ومع ذلك يظل الإجهاض يظل مسألة مثيرة للجدل في العصر الحالي، مع تباين المواقف والقوانين بين الدول، بحيث تتداخل الجوانب القانونية والأخلاقية مما يجعلها قضية معقدة تحتاج إلى مناقشة شاملة ومتوازنة لتحقيق التوازن بين حقوق المرأة وحماية الحياة الجنينية والقيم الأخلاقية والدينية.

2-اجراء التجارب على البشر:

اتفق الجميع عمومًا على أهمية التقدم في مجال الصحة والتخلص من الأمراض والأوبئة. ومع ذلك، يعتمد التقدم في هذا المجال بشكل أساسي على البحوث والتجارب التي يتم إجراؤها على الحيوانات وأحيانًا على الإنسان أيضًا، تستمر استخدام التجارب على الحيوانات على الرغم من اعتراض بعض جمعيات رعاية الحيوانات، لكن المشكلة الحقيقية تكمن في إجراء التجارب على البشر، التي تحتاج إلى دعم مالي من الحكومات والمجتمعات. وقد ظهرت مواقف صارمة تجاه هذه التجارب، خاصة بعد الحرب العالمية الثانية والتي كشفت عن مساوئ تلك التجارب في محاكمات نورمبرج عام 1947م، حيث أجرت ألمانيا النازية تجارب على المساجين السياسيين والمعتقلين في ذلك الوقت،

[1] المرجع نفسه، ص 43

كالتجويع والبتر واستئصال الأعضاء بدون تخدير وحقن مواد سامة وكل ذلك بحجة البحث العلمي.

كرد فعل على ذلك، وضعت الدول الأوروبية معاهدة نورمبرج لفرض قيود على هذه التجارب، مثل الحصول على موافقة الشخص المعني قبل إجراء التجربة، وضمان أن تكون التجارب ذات منفعة وتعود على المجتمع بالخير. [1]

غير ان التجارب على البشر لم تتوقف بعد هذه المعاهدة، و ظلت تحدث من دون أي محاسبة او أي عواقب قانونية الى غاية 1964 عندما أصدرت المنظمة العالمية للأطباء اعلان هلسنكي الذي تم اعتماده من طرف الجمعية الطبية العالمية.

ويُعتبر من أبرز الوثائق الدولية التي حددت المعايير الأخلاقية اللازمة لإجراء البحوث الطبية على البشر، خاصة فيما يتعلق بالتجارب الطبية، وقد تم مراجعة وتنقيح هذا الإعلان عدة مرات، ومن أهم التعديلات كانت في عام 1983 من قبل الجمعية الطبية العالمية، وذلك لمواكبة التطورات العالمية في مجال البحوث الطبية، خاصة مع التقدم التكنولوجي المتسارع.

يحتوي الإعلان في نسخته الحالية على ديباجة و37 بندًا، ويُعتبر توجيهات وإرشادات للأطباء في مجال الطب الحيوي عند التعامل مع حالات بشرية. يلعب الإعلان دورًا مهمًا في تأسيس التجارب الطبية التي تخدم الإنسانية، حيث يساعد في مواجهة التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالتجارب الطبية، التي قد تؤثر على حقوق الإنسان وحرياته الأساسية، فعلى الرغم من أهمية التجارب الطبية في تطوير العلاج والشفاء، إلا أنها قد تحمل مخاطر وتأثيرات سلبية على الإنسان وحقوقه، ولذلك يجب مراعاة الموازنة بين الاستفادة من التجارب الطبية وحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية. وقد أقر مجموعة من المبادئ والأهداف والأحكام الموجهة للعاملين في مجال الأبحاث والتجارب الطبية

[1] المرجع نفسه، ص 48

[1]منها: ان الأبحاث على البشر يجب أن تقام بناء على أبحاث معملية وأبحاث سابقة على الحيوانات، ويجب ان يقوم بهذه التجارب أطباء أكفاء تلقوا التأهيل العلمي الكافي.

وقد كان اعلان هلسنكي أول مجهود حقيقي من المجتمع الطبي من أجل تنظيم الأبحاث على البشر وكان بداية لعدة اصلاحات في مجال أخلاقيات البحث العلمي.

فالواقع والتجارب تثبت لنا انه لا يمكن الاستغناء عن التجارب على البشر بشكل كلي، لأن التجارب على الحيوانات وحدها لا تكفي بشكل دقيق، لوجود اختلافات بين وضائف الأعضاء واختلاف تطور الأمراض بين البشر والحيوانات والاستجابة للعلاج، حتى الحيوانات التي تشارك أكثر من 90% من جيناتها مع البشر، وهذا ما يجعل التجارب على الحيوانات محل شك، والدليل على ذلك احدى تجارب الأدوية التي انتهت بشكل كارثي على الرغم من ان نتائجها على الحيوانات كانت ناجحة، هي التجربة على العقار ثاليدوميد الذي ظهر في الخمسينات كمنوم كان له شعبية كبيرة بين الحوامل لأنه يخفف الغثيان الصباحي اثناء الحمل، لكنه أدى الى ولادة اكثر من 10 الاف طفل مشوه وفاقد للأطراف كعرض جانبي لتعاطي هذا العقار.

فرغم التاريخ المربك للتجارب على البشر ستبقى الحقيقة انه بدونها لما حصل كل هذا التطور في مجال الطب، صحيح انه لم تكن كلها أخلاقية ولكن الكثير منها ساهم بشكل إيجابي في معاركنا ضد المرض كتجارب فايروس شلل الاطفال مثلا التي اشترك فيها 18000 طفل أخذوا لقاح شلل الأطفال الذي طوره الدكتور جوناس سولك، مما ادى الى اختفاء هذا المرض في العديد من مناطق العالم، وغيرها من التجارب الفعالة.[2]

[1] محمد الطاهر جرمون، اعلان هلسنكي بين تأسيس التجارب الطبية واحترام حقوق الانسان، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 09، العدد 03، جامعة الشهيد حمه لخضر،2018، الوادي، الجزائر، ص 434

[2] https://youtu.be/xch0JSHHIVw?si=oYPTxwEkz4yEnX3l 15/03/2024 at 00:50

توضح النقاشات حول التجارب الطبية على البشر والحيوانات الأهمية الحاسمة للبحث العلمي في التطوير الطبي، وتبرز التحديات الأخلاقية والقانونية المرتبطة بهذه التجارب. على الرغم من القوانين والمعاهدات التي وضعت لحماية حقوق المشاركين في التجارب، إلا أن هناك حاجة مستمرة للتوازن بين التقدم العلمي وحماية الحقوق الإنسانية.

التجارب على البشر تبقى ضرورية لفهم تفاعل العلاجات والأمراض على الجسم البشري، وعلى الرغم من التحديات والمخاطر، فإن الاستفادة من هذه التجارب قد أسهمت في تطوير الطب وتحسين العلاجات.

3- التكنولوجيا الطبية والبيولوجيا المتقدمة:

تقدم العلوم الطبية والتكنولوجيا: مع تطور التكنولوجيا، أصبح بالإمكان استخدام الأجهزة والإجراءات الطبية لإرجاء موت المرضى، مما يثير تساؤلات أخلاقية حول متى يجب التوقف عن العلاج في حالات ميؤوس منها، وما إذا كان هذا العلاج يعني مجرد استمرار الحياة البيولوجية دون جودة الحياة.

الإفصاح والصدق في العلاقة الطبية: يطرح تقدم التكنولوجيا أسئلة حول كيفية التعامل مع المعلومات الطبية وما إذا كان ينبغي على الأطباء الإفصاح بصدق عن حالة المريض وتوقعاته، مما يتطلب توازنًا بين الصدق والرعاية النفسية للمريض وعائلته.

حق المريض في اتخاذ القرارات: يجب أن يكون للمريض الحق في المشاركة في صنع القرارات المتعلقة بعلاجه، وتوقف العلاج في حالات الأمراض الخطيرة، وذلك بناءً على معرفته بحالته وخيارات العلاج المتاحة.

السلطة الطبية والتحكم في الحياة والموت: يثير التقدم الطبي تساؤلات حول سلطة الأطباء في تحديد مصير المرضى، وما إذا كان يجب أن تكون هذه السلطة محدودة بواسطة إرادة المريض ورغباته.[1]

[1] ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، مرجع سابق، ص 49 ص 50 ص 51

تقدم العلوم الطبية والتكنولوجيا المتقدمة يفتح آفاقًا جديدة في مجال الرعاية الصحية، لكنه يثير أيضًا تحديات أخلاقية معقدة، من بين هذه التحديات: القرارات المتعلقة بتوقف العلاج في حالات ميؤوس منها، وحق المريض في معرفة حالته بصدق والمشاركة في اتخاذ القرارات، بالإضافة إلى تحديد سلطة الأطباء في تحديد مصير المرضى.

يجب السعي إلى إيجاد توازن بين الاستفادة من التكنولوجيا الطبية والتأكد من أن القرارات الطبية تتم بناءً على الأخلاق واحترام حقوق المرضى وكرامتهم.

المبحث الثالث: ماهية عملية نقل وزرع الأعضاء:

المطلب الأول: تعريف العضو البشري:

العضو بضم العين وكسرها: أحد الأعضاء وهو "كل عظم وافر اللحم، وهو كذلك: جزء من جسد الانسان كاليد والرجل والأنف"[1] أي يراد به أطراف الانسان.

يُلاحظ أن هذا التعريف اللغوي يستثني بعض الاعضاء الحيوية المتجددة مثل الدم والشعر والجلد، كما أنه يركز بشكل أكبر على الأعضاء الجافة والصلبة ذات العظام ويتجاهل الأعضاء الصلبة أيضا مثل القلب والكبد التي بلا عظام.[2]

وعليه يمكن القول إن العضو هو مجموعة من الأنسجة التي تتحد في وحدة هيكلية لتنفيذ وظيفة معينة في الجسم، يتكون العضو من عدة أنسجة مختلفة، لكن العديد منها يحتوي على نسيج رئيسي يقوم بالوظيفة الأساسية للعضو بينما تقوم الأنسجة الأخرى بدور الدعم..[3]

---

[1] جمال الدين محمد مكرم ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، ص 264

[2] محسن عباس حيال، التبرع بالأعضاء البشرية (دراسة فقهية)، مجلة العلوم الاسلامية/ مجلة علمية فصلية محكمة، العدد 31، الجامعة المستنصرية، العراق، ص 80

[3] Suzanne Wakim and Mandeep Grewal Butte Coleege, Human Organs and Organ Systems https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Human_Biology/Human_Biology_(Wakim_and_Grewal)/10%3A_Introduction_to_the_Human_Body/10.4%3A 20/03/2024 at 19:57

الأعضاء الحيوية:

الأعضاء الحيوية هي الأعضاء التي يعتبرها الجسم ضرورية للبقاء على قيد الحياة. تتضمن هذه الأعضاء القلب، الدماغ، الكلى، الكبد، والرئتين. يقع كل من هذه الأعضاء في مواقع محددة في الجسم وتقوم بوظائف مهمة لضمان استمرارية حياة الفرد.

على سبيل المثال، يعمل القلب على ضخ الدم في جميع أنحاء الجسم، بينما يعمل الدماغ كمركز للتحكم والتنسيق لجميع العمليات في الجسم، وتقوم الكلى بتصفية الدم وإزالة الفضلات منه، بينما يعمل الكبد على تنقية الدم وإفراز المرارة اللازمة لعملية الهضم، أما الرئتين فتقوم بتبادل الأكسجين والكربون بين الدم والهواء لتأمين التنفس والحصول على الأكسجين اللازم للجسم. إذا توقف أي من هذه الأعضاء الحيوية عن العمل، فإن النتيجة قد تكون وفاة الفرد إذا لم يتم التدخل الطبي على الفور.[1]

المطلب الثاني: تعريف عملية زراعة الأعضاء وأسبابها

مع تقدم الطب، أصبح بإمكان الأطباء تحقيق نجاحات مذهلة في علاج الأمراض من خلال زراعة الأعضاء البشرية، سواء كانت من المتبرعين الأحياء أو المتوفين حديثًا. يتضمن هذا العملية نقل الأعضاء المتبرعة إلى المرضى الذين فقدوا أعضاءهم أو تضررت بسبب الأمراض أو التسمم.

مفهوم زراعة الأعضاء يعني إزالة أعضاء أو أنسجة صالحة للاستخدام من المتوفين حديثًا أو المتبرعين الأحياء (المانح)، وزراعتها في أشخاص آخرين يعرفون بالمتلقين، الذين يعانون من أمراض خطيرة ويحتاجون إلى هذه الأعضاء لاستبدال أعضائهم المتضررة.

[1] Suzanne Wakim and Mandeep Grewal Butte Coleege, Human Organs and Organ Systems https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Human_Biology/Human_Biology_(Wakim_and_Grewal)/10%3A_Introduction_to_the_Human_Body/10.4%3A

زراعة الأعضاء كانت من بين المعجزات الطبية في القرن العشرين، حيث كانت في السابق عملية شاذة ونادرة لكن مع مرور الزمن، أصبحت هذه العملية أكثر شيوعًا وأصبحت الوسيلة العلاجية الرئيسية للمرضى الذين يواجهون الإعاقة الجسدية أو الموت بسبب فشل عضو واحد.

يتم الآن زراعة أنواع متعددة من الأعضاء، بما في ذلك الكلى، وقرنية العين، ونخاع العظام، والكبد، والجلد، والبنكرياس، والقلب، والرئتين. حيث تُنقذ هذه العمليات حياة الكثيرين وتمنحهم فرصة لحياة أفضل.[1]

تقدمت عملية زراعة الأعضاء بفضل تطور الطب والتكنولوجيا فأصبحت واحدة من أبرز الإنجازات الطبية في العصر الحديث، حيث توفر حلاً حيويًا للمرضى الذين يعانون من أمراض خطيرة تهدد حياتهم، سواء بالاستفادة من الأعضاء المتبرعة من المتوفين حديثًا أو المتبرعين الأحياء، حيث يمكن للأطباء اليوم إعادة بناء الحياة للمرضى الذين يواجهون الإعاقة الجسدية أو الموت بسبب فشل عضو واحد.

تطورت هذه العملية لتشمل زراعة مجموعة متنوعة من الأعضاء مثل الكلى والقلب والكبد، مما يوفر للمرضى الفرصة لحياة أفضل وأكثر جودة.

لكن ما هي الأسباب التي تدفع الانسان بالتبرع بأعضائه؟

الأسباب:

من بين هذه الأسباب نجد فكرة الإيثار والواجب والحوافز المالية:

الإيثار:

هو السلوك الذي يهدف إلى مساعدة الآخرين حتى على حساب مصلحة الانسان الشخصية، حيث يعود مصدر هذا المفهوم إلى الفيلسوف الفرنسي أوغست كونت الذي أشار إلى أهمية العيش من أجل الآخرين.

[1] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، مرجع سابق، ص 33 ص 34

الإيثار ليس موجهًا فقط نحو أفراد محددين، بل يتعلق بتوجيه الاهتمام بالآخرين في المجتمع بشكل عام. وقد أظهرت الدراسات الأنثروبولوجية أن التبرع بالأعضاء يتأثر بمفهوم تبادل الهدايا، حيث يرتبط المانح والمتلقي بالتزامات متبادلة. تعكس حملات التبرع بالأعضاء في الغالب مفهوم الإيثار من خلال تصوير العملية كهدية تنقذ حياة الآخرين. ولكن قد يسبب هذا النهج المعنى المثالي للتبرع ويؤثر على المعاني المرتبطة به.

بالإضافة إلى ذلك، يظهر أن الإيثار والتبادلية قد تسبب توترًا أخلاقيًا ونفسيًا بالنسبة للمانح والمتلقي، حيث يفتقد التبادل المتبادل بينهما.

صحيح أن عمليات التبرع بالأعضاء تعتمد على التفكير الإيثاري ولكنها تستوجب أيضًا التفكير في التبادلية والعلاقات الاجتماعية المعقدة التي تربط المانح والمتلقي.[1]

الإيثار والتبرع بالأعضاء يمثلان جوانب أساسية من القيم الإنسانية والمبادئ الأخلاقية، حيث يعبر كل منهما عن التضامن والرعاية تجاه الآخرين في المجتمع، ومع ذلك يظهر أن هناك توازنًا دقيقًا بين الإيثار والتبادلية في عمليات التبرع بالأعضاء فعلى الرغم من أن الإيثار يبرز في فكرة تقديم الهدية التي تنقذ حياة الآخرين، إلا أنه يتعين أيضًا مراعاة التوازن في العلاقة بين المانح والمتلقي، وضمان تفهم وتقدير الجهود المبذولة من كلا الطرفين، كما يجب علينا أن ننظر إلى عمليات التبرع بالأعضاء من منظور شامل يحقق العدالة ويحترم حقوق الجميع، مما يعزز التضامن ويضمن الحفاظ على كرامة الإنسان.

الواجب:

الفكرة المعيارية للواجب ترتبط بالأخلاق الكانطية، حيث يُشدد إيمانويل كانط على ضرورة أن يتصرف الإنسان وفقًا للمبدأ الذي يمكن أن يصبح قانونًا عالميًا.

[1] Solveig Lena Hansen, Silke Schicktznz, Ethical challenges of organ transplantation, current debates and international prespectives, transcript verlag, Bielefeld, 2021, p26 p 27

يُعتبر مساعدة المحتاجين واجبًا إنسانيًا، ويُشجع عبر حملات التبرعات، ويُعتبر التبرع بالأعضاء تبادلًا اجتماعيًا يُنظر إليه على أنه متوافق مع العدالة والالتزام الاجتماعي، ولكنه يواجه تحديات أخلاقية وتناقضات. [1]

ان مساعدة المحتاجين تعتبر واجبًا إنسانيًا مشتركًا ينبع من القيم الأخلاقية المتنوعة في المجتمعات، يتم تعبئة هذا المفهوم اليوم من خلال تشجيع التبرعات، حيث يرتبط بشكل كبير بمفهوم الإيثار وتأثيره يتعزز من خلال الحملات والسياسات التنظيمية، بالمقابل يُعتبر التبرع بالأعضاء تبادلًا اجتماعيًا عادلًا ومقبولًا، ينسجم مع مبادئ العدالة والالتزام الاجتماعي، على الرغم من أن الموافقة المفترضة يمكن أن تزيد من معدلات التبرع، إلا أنها تثير في الوقت نفسه تحديات أخلاقية وتناقضات في مختلف أنحاء العالم، ما يستدعي مناقشة مستمرة وتوعية بالتداعيات الأخلاقية لهذه الممارسات.

الحوافز المالية:

بعض الدراسات تناقش ما إذا كانت الحوافز المالية، مثل المكافآت المالية، تؤثر على قرار الأفراد بالتبرع بأعضائهم. تركز هذه الدراسات على المصلحة الذاتية بدلاً من الواجب أو الإيثار، وتقدم اقتراحات سياسية.

يُنظر إلى الأعضاء البشرية في هذا السياق كقطع غيار مطلوبة، ويُقترح بعض العلماء تقديم تعويض مالي بشكل ما، وعلى الرغم من دعم الحوافز بسبب فشل سياسات التبرع القائمة على الإيثار، فإنها تثير معضلات أخلاقية، حيث ينظر البعض إلى التعويض المالي بصورة أكثر ليونة، مثل تعويض تكاليف الرعاية الصحية، ولكن يُعارضه آخرون بسبب الإشكاليات الأخلاقية، حيث قد يؤدي ذلك الى تجارة الأعضاء واستنزاف الإنسانية وتظهر الحاجة إلى النظر في بدائل مالية مثل دفع مصاريف الجنازة كعلامة على الاحترام والمعاملة بالمثل. [2]

[1] Ibid, op, p27 28
[2] Ibid, op, p28 29

تشير الدراسات إلى أن الحوافز المالية قد تؤثر على قرار الأفراد بالتبرع بأعضائهم، وتثير معضلات أخلاقية مثل تجارة الأعضاء، مما يدفع الى التفكير في بدائل مالية تعبر عن الاحترام والمعاملة الإنسانية.

غير انه مع تعدد كل هذه الأسباب التي تبدو إنسانية يبقى هناك جدل حول مشروعية زراعة الأعضاء خاصة في الوطن العربي الإسلامي، حيث ينقسم الباحثون المعاصرون بصدد هذه القضية بين مؤيدين ومعارضين.

يذهب **الفريق الأول** ومن بينهم محمد متولي الشعراوي، احمد بن احمد الخليلي، عبد السلام رحيم السكري، محمد قطب الدين، والشريف محمد عبد القادر، الى عدم جواز تبرع الانسان بعضو من أعضاءه وزرعه في انسان اخر.

حججهم:

الدليل الأول يقول إن نقل العضو يعني اقتطاعه، واقتطاع العضو يعتبر تمثيلًا بجسم الإنسان، وتمثيل الإنسان محرم شرعًا، لذا التبرع بالأعضاء يجب أن يكون محرمًا أيضًا. ولكن يمكن الرد على هذا بأن الأمور تعتمد على الأغراض، وأن نقل العضو لإنقاذ حياة إنسان ليس تمثيلاً محرمًا بل يأتي من باب الإحسان والتعاون على البر.[1]

الدليل الثاني يقول إن الإنسان ليس مالكًا لجسده، وبالتالي لا يمكنه التصرف فيه بما يتعارض مع مصلحة الشرع والأخلاق. يجب على الإنسان أن يحترم حقوق الله في جسده وحقوق الآخرين، وعليه فإن التبرع بالأعضاء يعتبر تصرفًا باطلًا إذا لم يكن بموافقة المالك الحقيقي والمطلق وهو الله.

يُبرز الدليل أن حق الله في جسد الإنسان أعظم من حق الإنسان في جسده. ومن ثم، إذا كانت هناك حالة تبرع بالأعضاء تحافظ على حقوق الله وتحمي المصلحة العامة فإنها

[1] عارف علي عارف القره داغي قضايا فقهية في نقل الأعضاء البشرية، دار الكتب العلمية، الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا للنشر، ط1، 2012، بيروت، لبنان، ص 13 ص 14 ص 15

تكون جائزة شرعًا، في هذا السياق يمكن أن يكون نقل العضو لإنقاذ حياة شخص آخر تحت هذه الظروف مقبولًا بشرط ألا يتسبب ذلك في الضرر الكبير للمتبرع. [1]

الدليل الثالث يعتمد على قاعدة فقهية تقول: "ما أبين من حي فهو كميتته"، وهذا يعني أن أي جزء مفصول من الجسم الحي يحكم بنجاسته مثلما يحكم على الجسد الذي توفي بالنجاسة.

وبناءً على هذا القاعدة، يُقدَّم الدليل بأنه إذا كان الجزء المتبرع به حيًا، فإنه يعتبر نجسًا ولا يجوز التبرع به.

ومع ذلك، يُجيب على هذا الاستدلال بأن التبرع بالأعضاء لا يُعتبر هبة بمعناها التقليدي، بل هو تنازل عن حقوق الاختصاص بالمنفعة، وبما أن الهدف من التبرع هو العلاج وإنقاذ حياة الشخص الآخر، فيُعتبر هذا التنازل استثنائيًا ويعفى عنه، مثلما يعفى عن تداوي المريض بما هو نجس في بعض الحالات، مثل جبر العظام بعظام نجسة.

الدليل الرابع يعتمد على مبدأ القياس، حيث يُقارن تبرع الإنسان بعضو من جسده لمصلحة شخص مضطر ليأكله بتبرعه بنقله للعلاج في جسد آخر، فقد أجمع الفقهاء على تحريم تبرع الإنسان بأعضاء جسده للآخر ليأكلها، وهذا بناءً على المبادئ الشرعية التي تحرم استغلال الإنسان بأي شكل من الأشكال. [2]

وبالتالي، يُستنتج من هذا الاجتهاد أنه مثلما يُحرم التبرع بأعضاء الإنسان للأكل بوجه عام، فإنه يُجب أيضًا أن يُحرم التبرع بأعضاء الإنسان لنقلها للعلاج في جسد آخر، فكلا الحالتين تنطويان على استخدام أعضاء الإنسان لمصلحة الآخر دون موافقته، مما يتعارض مع المبادئ الأخلاقية والشرعية.

بينما يرى **الفريق الثاني** بجواز التبرع بالأعضاء لغرض العلاج بها عن طريق زرعها وقد ذهب الى ذلك العديد من الباحثين، وتبنت هذا الرأي الكثير من المجامع والهيئات الفقهية

[1] المصدر نفسه، ص 15 ص 16

[2] المصدر نفسه، ص 17 ص 18 ص 19

(المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي بمكة المكرمة، المجمع الفقهي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي في جدة، هيئة كبار العلماء بالرياض، لجنة الإفتاء التابعة للمجلس الإسلامي الأعلى في الجزائر).

حججهم:

الدليل الأول يعتمد على مفهوم التضحية ببعض الحقوق في سبيل إنقاذ المضطر، ويشير إلى أنه يجوز تقديم التضحية في حدود الحلال والمأذون شرعًا. ويستند الدليل إلى قيمة الإيثار والتعاون على البر والتقوى المشروعة شرعًا.

في هذا السياق، يُفتى بجواز التبرع بعضو من جسم الإنسان المريض إذا كان هذا التبرع سينقذه من الهلاك أو من ضرر كبير، وطالما أنه يتم ذلك في إطار الشرع وتحقيقًا للبر والإيثار ورعايةً لمصلحة أخيه الإنسانية، حيث يُعتبر هذا العمل من مظاهر التضحية والإحسان التي نص عليها الدين الإسلامي، ويُؤكد أنه يشبه تحقيق معنى الإيثار والتعاون بين المؤمنين.

ويُعتبر أن هذا التبرع يدخل ضمن المحامد الأخلاقية والأعمال الحسنة المقبولة عند الله، الدليل الثاني يستند إلى مبدأ قياس التبرع بالأعضاء على الجهاد الشرعي بالنفس وعلى المساعدة في إنقاذ الأرواح المعرضة للهلاك.

في الجهاد مثلا، قد يكون المجاهد معرضًا للموت أو للإصابة بجروح خطيرة، ولكنه يحقق بذلك مصلحة عظيمة تتعلق بالدفاع عن الدين أو الدفاع عن الضعفاء والمظلومين، وبالمثل يُعتبر التبرع بعضو من جسد الإنسان لمن يحتاجه محاولة لإحياء حياة إنسانية ومصلحة عظيمة.[1]

[1] المصدر نفسه، ص 20 ص 21

يرى أصحاب هذا الموقف بجواز التبرع بالأعضاء بناءً على مفهوم التضحية والإيثار، وفي إطار تحقيق المصلحة العامة ورعاية مصلحة الإنسانية، ويُؤكدون على أن التبرع يُعتبر من مظاهر التضحية والإحسان التي تشجع عليها الديانة الإسلامية.

المطلب الثالث: أنواع زراعة الأعضاء

أولا: الغرس الذاتي: أي انتفاع الإنسان بأعضاء ذاته وهي أنواع نذكر منها:

1- الغرس الذاتي للدم:

الاستدماء الذاتي للدم يعتبر إجراءًا آمنًا ومفيدًا يتمثل في جمع الدم من المريض نفسه قبل العملية الجراحية وتخزينه للاستخدام أثناء العملية، يتم ذلك من خلال سحب كمية معينة من الدم من الوريد في ذراع المريض، ويتم تخزينها في بنك الدم لاستخدامها فيما بعد . هذه العملية تقدم العديد من الفوائد، فهي تقلل من مخاطر العدوى الناتجة عن نقل الدم من مصدر خارجي، كما أنها تقلل من خطر رفض الجسم للدم الأجنبي. [1]

بالإضافة إلى ذلك، توفر هذه الطريقة الدم المناسب بشكل فعال وسريع للمريض خلال العملية الجراحية.

كما يعتبر الاستدماء الذاتي خيارًا مفيدًا للأشخاص الذين يحتاجون للدم ولكن يواجهون صعوبة في الحصول على الدم من مصادر خارجية، وعليه يمكن للمريض المساهمة في توفير الدم اللازم لنفسه في حالات الطوارئ أو العمليات الجراحية دون الحاجة إلى الانتظار للحصول على الدم من مصادر خارجية، مما يسهم في تحسين نتائج العلاج ويقلل من مخاطر الإصابة بالعدوى أو رفض الجسم للدم.

2- الغرس الذاتي للأوردة والشرايين:

يقصد بنقل الشرايين الذاتي تبديل منطقة شريانية مسدودة بجزء شرياني سليم من نفس الشخص، وهذا يتم في العديد من العمليات الجراحية لعلاج انسداد الشرايين. عندما يحدث

[1] كمال الدين جمعة بكرو، حكم الانتفاع بالأعضاء البشرية والحيوانية، دار الخير، ط1، 2001، حلب، سوريا، ص 164

انسداد في الشرايين، يتوقف سير الدم في تلك المنطقة، مما يؤدي إلى عدم تغذية الأعضاء والأنسجة المتأثرة، وفي النهاية يمكن أن يؤدي هذا إلى الوفاة أو تلف الأعضاء.

لذلك، يعد نقل الشرايين الذاتي إجراءً حيويًا لاستعادة تدفق الدم إلى المناطق المتضررة وإعادة وظائفها الطبيعية.

يتضمن هذا النوع من الجراحات نقل الصمامات من الأوردة في الساقين لإصلاح صمامات القلب والأبهر، ونقل أوردة الساقين إلى القلب في عمليات إصلاح شرايين القلب التاجية.

وقد بدأت هذه العمليات في الخمسينات من القرن العشرين عندما كان يتم نقل الشريان الثديي إلى القلب لتغذيته، ومنذ ذلك الحين توسعت هذه التقنية بشكل كبير، وأصبحت واحدة من الإجراءات الرئيسية لعلاج انسداد الشرايين وإنقاذ الأرواح.[1]

3- الغرس الذاتي للجلد:

زراعة الجلد أو ترقيع الجلد هي عملية جراحية تستخدم لعلاج الإصابات التي تؤدي إلى تلف الجلد، سواء كانت ناتجة عن حروق شديدة، أمراض الجلد، العدوى، أو الجراحات الجلدية الأخرى، حيث يتم خلال هذه العملية إزالة الجلد من منطقة محددة من الجسم وزرعه في المكان الذي يحتاج إلى ترميم، ويطلق على الجزء المزروع من الجلد اسم "الرقعة".

تتضمن أسباب زراعة الجلد الحاجة إلى ترميم الجلد المتضرر نتيجة للعديد من الحالات مثل التهابات الجلد، الحروق الشديدة، الجروح العميقة التي لم تشفى بشكل طبيعي، والأورام الجلدية مثل سرطان الجلد، كما يمكن استخدام زراعة الجلد لإعادة بناء الثدي بعد استئصاله جراحياً بسبب الإصابة بسرطان الثدي.

[1] المصدر نفسه، ص 170

هذه العملية تعتبر حيوية لإعادة بناء الجلد وتحسين وظائفه، وتساعد في تقليل المضاعفات وتسريع عملية الشفاء.

تعد زراعة الجلد إجراءً جراحياً مهماً في مجال طب الجلد والتجميل، وتساهم في تحسين جودة حياة المرضى والمصابين[1].

إلى جانب هذه العمليات هناك عمليات أخرى تشمل نقل جزء من الغدة الكظرية والنخاع لعلاج مرض شلل الرعاش، وذلك بوضعها في النوى القاعدية في الدماغ، وبناء عضو مكان عضو تعرض للفناء بحادث مرور.

يتضمن الغرس الذاتي أيضًا نقل قرنية العين من عين سليمة إلى عين مصابة بفقد البصر أو ضعفها، وكذلك غرس الأسنان بعد استئصالها، حيث يتم نقل برعم ضرس العقل إلى مكان الضرس الأول المفقود أو المفقود مبكرًا، أو في حالة وجود أسنان زائدة يمكن إعادة زرعها في مكان السن المفقود.[2]

ثانيا: التبرع بين الأحياء

ويعني ان يتبرع شخص حي بعضاً من أعضائه أو جزءاً من عضو لزرعه، حيث يتبرع معظم المتبرعين الأحياء بكلية واحدة أو جزء من كبدهم، ونادرا ما يتبرع المتبرعون الأحياء بأعضاء أخرى، في عام 2023 تم تمكين أكثر من 6,900 عملية زرع بفضل المتبرعين الأحياء.[3]

الشروط الواجب توافرها في زرع الأعضاء بين الأحياء:

توافقها مع النظام والآداب العامة: أي عدم مساس الانسان في سلامة جسده من منطلق الحرية، لأن حماية سلامته امر يقتضيه الصالح العام.

---

[1] https://internationalclinics.com/sections/ 23/03/2024 at 00:15

[2] كمال الدين جمعة بكرو، مصدر سابق، ص 184

[3] https://unos.org/transplant/living-donation/ 23/03/2024 at 01:00

أن يكون محل التبرع مشروعا: أي انه على المتبرع ان لا يتبرع بأعضاء كالقلب أو الكبد لأن استئصالها يؤدي الى موت المتبرع، بل يجب أن يكون التبرع متعلق بالأعضاء المزدوجة الرئتين أو الكليتين أو الأعضاء المتجددة كالدم والخلية والنخاع الشوكي.

أن يكون التبرع لغرض علاجي.

أن يكون بدون مقابل مالي: وذلك لتفادي الاتجار بالأعضاء أو استغلال الفقراء في هذا الشأن، كما تنص المادة 367 من قانون الصحة على عدم تلقي الطاقم الطبي أي أجر عند قيامهم بهذه العملية.

رضا المعطي: أي لا يجوز للطبيب المساس بجسد المعطي دون الحصول على رضاه، للموافقة على استئصال عضو من جسم المعطي، يجب أن يكون هناك رضا واضح ومبصر من المعطي، حيث يتعين على الطبيب الجراح إبلاغ المعطي بجميع التفاصيل المتعلقة بعملية الاستئصال وزراعة العضو في جسم شخص آخر، بما في ذلك المخاطر والفوائد المحتملة، ينبغي أيضًا أن يكون الرضا حرًا، أي يصدر عن شخص يتمتع بقدرة عقلية ونفسية سليمة

بالإضافة إلى ذلك، يتعين أن يكون المعطي مؤهلاً قانونيًا، حيث تهدف الأهلية القانونية إلى حماية الأفراد، حيث يُمنع نزع الأعضاء من الأشخاص القصر، وكذلك من الأشخاص المصابين بأمراض تهدد صحتهم أو صحة المتلقي.

رضا المريض: ضمان رضا المريض عند مباشرة العلاج على جسمه يعد أمرًا حيويًا في عمليات نزع وزرع الأعضاء والأنسجة والخلايا البشرية، هذا الرضا يعكس مبدأ الاحترام لحقوق المريض وسلامته الشخصية، حيث يجب أن يكون المريض على دراية تامة بالعملية التي سيخضع لها وبمخاطرها وفوائدها المحتملة كما يساعد رضا المريض على بناء الثقة بين المريض والفريق الطبي ويسهم في تحسين تجربة العلاج بشكل عام.

بالتالي، فإن تأكيد رضا المريض هو جزء أساسي من إجراءات الرعاية الصحية القائمة على المريض، ويُعتبر معيارًا هامًا لنجاح العلاج وتحقيق الشفاء.[1]

هذه الشروط والضوابط المذكورة تعد أساسية لضمان سلامة وحقوق المتبرع والمتلقي في عمليات زرع الأعضاء بين الأحياء، بفضل هذه الشروط يتم تأكيد أن عمليات التبرع تتم بشكل قانوني وأخلاقي، وتحقق المصلحة العامة دون المساس بحقوق الأفراد.

تتيح هذه الشروط للمتبرع أن يتأكد من أن قراره بالتبرع يأتي من موقف شخصي مدروس، وأنه يتمتع بحرية اتخاذ القرار دون أي ضغوط أو تهديدات، كما تحمي المتلقي من أي مخاطر محتملة تنجم عن عملية الزرع، وتضمن جودة الأعضاء المزروعة وتجنب الاستغلال والتجارة غير المشروعة بالأعضاء البشرية.

ثالثا: التبرع من الميت إكلينيكيا

تعريف الموت الاكلينيكي: يعني موت جذع المخ، فقد توصل الطب الحديث إلى أن الموت الكامل لخلايا المخ، أي الدماغ، هو المعيار الشرعي والقانوني لموت الإنسان بشكل نهائي وغير قابل للرجوع.

يشير موت المخ إلى الغيبوبة النهائية التي يتوقف فيها جميع مراكز الاتصال والتفكير والذاكرة والسلوك وغيرها عن العمل، مما يجعلها حالة لا رجعة فيها، حيث يعتبر الدماغ أو جذع المخ المكان الرئيسي الذي تتلقى فيه جميع الأحاسيس والمركز الرئيسي للتحكم في الوظائف الحيوية مثل التنفس والقلب والدورة الدموية، ويؤدي موت هذا الجزء من الدماغ إلى إثبات الوفاة طبيًا، ويتضمن تشخيص موت جذع الدماغ عدة علامات طبية مثل الإغماء الكامل، عدم الاستجابة للتنبيهات، وعدم التنفس بعد إبعاد المنفسة، وعدم وجود حركة الدم عند تحريك الرأس، وعدم وجود أي نشاط كهربائي في رسم المخ.

[1] بن ناصر عمر، البيوأخلاقيات الطبية في مجال نزع وزرع الأعضاء والأنسجة والخلايا البشرية وتنظيمها القانوني في التشريع الجزائري، مجلة القانون الدولي والتنمية، المجلد 10، العدد 01، كلية الحقوق والعلوم السياسية، مستغانم، الجزائر، ص 8 ص 9 ص 10

إضافة إلى الشروط الطبية المتعلقة بتوقف وظائف جذع الدماغ والتي تكون مصحوبة بعلامات طبية "باثولوجية وتشريحية"، يعتبر رسم الدماغ إضافة مفيدة من الناحية الشرعية والقانونية في تشخيص موت الدماغ، على الرغم من أنه ليس أساسياً فتوفر العلامات الطبية الباثولوجية والتشريحية، مثل التغيرات في العين ولون الجسم وبرودته وزرقته، تعتبر دليلاً إضافياً على موت الدماغ.

لم يتم قبول معيار موت جذع الدماغ كمعيار قانوني للموت إلا بعد سنة 1952، عندما قبلت إحدى المحاكم الأمريكية استخدامه في قضية حيث كان قلب الشخص يدق لكن توقفت وظائف جذع الدماغ، وهذا المعيار أقرته أيضًا تقارير المؤتمر الثاني للأخلاق الطبية لجمعية الأطباء بفرنسا في عام 1966، حيث أكدوا أن معيار الموت هو الموت الكامل لخلايا المخ "الدماغ"، وليس مجرد توقف حركة القلب.[1]

الشروط الواجب توافرها في زرع الأعضاء بين الموتى إلى الأحياء:

تحديد لحظة الوفاة: تحديد لحظة الوفاة يمثل أهمية كبيرة لأنه يحدد الفاصل بين الحياة والموت، وقد أثارت هذه المسألة جدلاً بين الأطباء والمفتين والمحامين، مما أدى إلى ظهور اتجاهين مختلفين في تحديد لحظة الوفاة فوفقًا للمعيار التقليدي، يُعتبر الشخص ميتًا عندما يتوقف قلبه ورئتيه عن العمل ويتوقف دوران الدم، أما المعيار الحديث، فيعتبر الشخص ميتًا عندما تموت خلايا مخه بشكل نهائي، حتى لو كانت خلايا قلبه ما زالت حية.

وبالتالي، عندما تموت خلايا المخ بشكل نهائي، فإن عودة الشخص إلى الحياة يصبح مستحيلاً، ويُعتبر بقاء القلب حيًا وبقية الأعضاء في هذه الحالة نتيجة للإنعاش الصناعي.

[1] بلقاسم شتوان، إشكالية الموت السريري "الإكلينيكي "بين الفقه والطب وأثره على نقل وزرع الأعضاء البشرية، مجلة الشريعة والإقتصاد، المجلد 1، العدد 2، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، 2012، قسنطينة، الجزائر، ص 341 ص 342 ص 343

إرادة المتوفي: تشريعات بعض الدول تتطلب من المتوفي تعبيراً صريحاً عن إرادته بشكل معين، سواء كان ذلك من خلال وصية أو إقرار كتابي. هذا الأمر مؤكد في بعض القوانين، مثل المادة 362 من قانون الصحة في الجزائر، التي تنص على عدم جواز انتزاع الأنسجة والأعضاء البشرية من المتوفي إلا بعد تأكيد طبي وشرعي للوفاة وفقاً لمعايير علمية محددة من قبل السلطة المختصة في الصحة، ومع موافقة المتوفي أثناء حياته، أو بعد وفاته يجب موافقة أسرته، ويمكن للمتوفي التعبير عن رفضه للنزع خلال حياته من خلال تسجيله في سجل الرفض المُعتمد من وكالة الزرع المحلية، والذي يجب على الفريق الطبي الاطلاع عليه لمعرفة موقف المتوفي.

انتقال حق التصرف في الجثة للغير: في حالة وفاة شخص دون تعبيره عن موقفه بشأن التصرف في جثته، ينتقل حق التصرف إلى أفراد أسرته.

انتقال الحق الى الأقارب: وفقًا للفقرة الثالثة من المادة 362 في قانون الصحة 18/11، إذا كان المتوفي لم يقم بتسجيل رفضه للتبرع بالأعضاء في سجل الرفض، فيجب على الفريق الطبي المكلف بعملية النزع الاطلاع على هذا السجل لمعرفة موقف المتوفي، وفي حالة عدم وجود تسجيل في السجل، يتم استشارة أفراد أسرة المتوفي البالغين وفقًا لترتيب الأولوية، مثل الأب أو الأم أو الزوج، لمعرفة موقفهم من التبرع بالأعضاء[1].

توضح هذه الشروط الواجب توافرها في عمليات زرع الأعضاء بين الموتى إلى الأحياء أهمية ضمان سلامة وحقوق المتوفي وحق التصرف في جثته من خلال تحديد لحظة الوفاة بشكل واضح وفقاً للمعايير الطبية المعتمدة، وتأكيد إرادة المتوفي بالتبرع بأعضائه، وتحديد من يحق له التصرف في جثته في حالة عدم وجود توجيهات سابقة منه، تضمن هذه الشروط الأساسية أن يتم التعامل مع عملية التبرع بالأعضاء بشكل قانوني وأخلاقي.

[1] عمر بن ناصر، البيوأخلاقيات الطبية في مجال نزع وزرع الأعضاء والأنسجة والخلايا البشرية وتنظيمها القانوني في التشريع الجزائري، مصدر سابق، ص 11 ص 12

بشكل عام، إن توفر هذه الشروط يضمن إجراء عمليات زرع الأعضاء بين الموتى إلى الأحياء بشكل شرعي وأخلاقي، ويسهم في زيادة نسبة النجاح وتقليل المخاطر المحتملة التي قد يواجهها كل من المتبرع والمتلقي.

خاتمة الفصل الأول:

تناول هذا الفصل مسألة الأخلاقيات الطبية كإطار حيوي لا يمكن تجاوزه عند الحديث عن زراعة الأعضاء، من خلال استعراض تطور الأخلاقيات الطبية في القرن العشرين، والتعريف بعملية زراعة الأعضاء وأسبابها، وأنواعها المختلفة، أظهرنا كيف يمكن لهذه الأخلاقيات أن تضمن أن تبقى الممارسات الطبية ضمن حدود القيم الإنسانية العليا.

حيث تسهم الأخلاقيات الطبية في توجيه عملية زراعة الأعضاء من خلال عدة جوانب رئيسية، فهي تحمي حقوق المتبرعين والمتلقين، وتضمن شفافية الإجراءات الطبية، من خلال تحديد لحظة الوفاة بدقة، والالتزام بالحصول على موافقة المتبرع وأسرته، والحرص على أن يكون التبرع بلا مقابل مالي، كما تضمن الأخلاقيات الطبية أن تتم زراعة الأعضاء بشكل عادل وإنساني.

تظهر العلاقة بين الأخلاقيات الطبية وزراعة الأعضاء جلية في كيفية تنظيم وتطبيق هذه العمليات، حيث توفر الأخلاقيات الطبية الإطار الذي يضمن احترام كرامة الإنسان، ويؤكد على أن القرارات المتعلقة بالتبرع وزراعة الأعضاء تتم بناءً على مبادئ العدالة، والإحسان، والحرية الفردية، هذا الإطار الأخلاقي يعزز الثقة في النظام الصحي ويشجع على التبرع الطوعي، مما يسهم في إنقاذ حياة العديد من المرضى.

في الختام، يمكن القول إن الأخلاقيات الطبية ليست مجرد قواعد نظرية، بل هي مبادئ عملية تعزز من فعالية وأخلاقيات الرعاية الصحية، فالعلاقة الوثيقة بين الأخلاقيات الطبية وزراعة الأعضاء تضمن أن يظل هذا التقدم الطبي الهائل في خدمة الإنسانية، محققًا الغايات النبيلة في إنقاذ الأرواح وتحسين جودة الحياة، وفي الوقت نفسه، محترمًا الحقوق والكرامة الإنسانية بشكل صارم.

الفصل الثاني:

التطور التاريخي لزراعة الأعضاء والجانب المظلم منها

الفصل الثاني: التطور التاريخي لزراعة الاعضاء والجانب المظلم منها

المبحث الأول: تاريخية زراعة الاعضاء

المطلب الأول: الارهاصات الأولى

المطلب الثاني: في العصر الحديث

المطلب الثالث: في العصر المعاصر

المبحث الثاني: الجانب المظلم من عملية زراعة الاعضاء

المطلب الأول: الاتجار بالأعضاء البشرية

المطلب الثاني: الدارك ويب والاتجار بالبشر

المطلب الثالث: بنوك الجلد في اسرائيل وسرقة أعضاء الشهداء الفلسطينيين

تمهيد:

تُعد زراعة الأعضاء من أعظم الابتكارات الطبية التي شهدتها الإنسانية، حيث أحدثت تحولاً جذرياً في معالجة الأمراض المستعصية وإنقاذ حياة الملايين حول العالم، ولكن لفهم هذا الإنجاز الطبي المعقد، من الضروري استعراض تطوره التاريخي، بما في ذلك الأصول الأسطورية الأولى وحتى التقدمات المعاصرة، وكذلك تسليط الضوء على الجانب المظلم لهذه الممارسة، والذي يتضمن مسائل خطيرة مثل الاتجار بالأعضاء البشرية، وهي مشكلة عالمية تتفاقم في الأسواق السوداء و"الدارك ويب"،كما ترتبط هذه المشكلة بالاتجار بالبشر، حيث يتم استغلال الفئات الضعيفة في المجتمع بطرق غير إنسانية لتلبية الطلب على الأعضاء.

فكيف تطورت زراعة الأعضاء عبر التاريخ وصولاً إلى يومنا هذا؟ وما هي التحديات الأخلاقية والقانونية التي تواجهها هذه العمليات، خاصة في ضوء الممارسات غير القانونية والانتهاكات الصارخة لحقوق الإنسان؟

يستهدف هذا الفصل تقديم فهم شامل لتطور زراعة الأعضاء ومناقشة الجوانب المظلمة التي تتطلب اهتماماً عالمياً لتحقيق توازن بين التقدم الطبي واحترام الكرامة الإنسانية وحقوق الإنسان.

المبحث الأول: تاريخية زراعة الأعضاء

المطلب الأول: الإرهاصات الأولى

منذ القدم، تداولت الحضارات القديمة العديد من الأساطير التي تناولت فكرة زراعة الأعضاء، ونجد ذلك في الأساطير الرومانية واليونانية والهندية والصينية والمصرية حيث تتناول حكايات عن الهة ومعالجون قاموا بعمليات زراعة الأعضاء من جثث أو حيوانات.

وأول ذكر مكتوب لعملية الزراعة يعود إلى البرديات الإيبيرية، المكتوبة حوالي عام 1550 قبل الميلاد، والتي ذكرت زراعة الجلد لعلاج الحروق.

وفي حوالي عام 600 قبل الميلاد، يُنسب للجراح الهندي سوشروتا، المعروف بأب الجراحة، أول عمليات جراحة تجميلية، بما في ذلك زرع الجلد بالسماكة الكاملة.

وفي "معجزة الساق السوداء"، المذكورة في كتاب "ليجندا أوريا" لجاكوبوس دي فوراجين منذ عام 348 م، ذكرت لأول مرة عملية زرع الأطراف في الأدب المكتوب وفي هذه القصة استبدل القديسان الرومانيان كوسماس ودراميان المعروفان برعاة الطب والصيدلة والجراحة ساق دياكون روماني مصاب بسرطان بساق رجل إثيوبي متوفى حديثًا.[1]

وكذلك أسطورة السنسكريت sanskrit التي تمت كتابتها في القرن الثاني عشر قبل الميلاد، وتروي هذه الأسطورة قصة إله هندي قام بزراعة رأس فيل لطفل، بعد أن قام بقطع رأسه عن طريق الخطأ. ونجد أن الأسطورة تتناول فكرة الزراعة عبر النوعي، أي الزراعة من الأباعد، أي نقل عضو من نوع من الحيوانات إلى حيوان آخر.[2]

إن هذه الأساطير تعكس تطلعات الإنسان للنجاة والشفاء، حيث نجدها تجسد الأمل في إعادة بناء الأعضاء المتضررة وإعادة الحياة إلى المصابين. في زمن مضى، كان الأمل هو الضوء الذي ينير طريق الإنسان في ظل الظروف القاسية، فخلقوا هذه الأساطير

[1] Kristen D. Nordham, Scott Nicnokawa, The history of organ transplantation, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ 31/03/2024 at 22:10

[2] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، مرجع سابق، ص 34

كوسيلة لتعزيز الأمل والتصديق بقوة الشفاء وبفضل هذا الإيمان الراسخ، استطاع البشر تحمل التحديات والمحن، والبقاء على قيد الحياة على أمل تحقيق ما كانوا يحلمون به في المستقبل.

المطلب الثاني: في العصر الحديث

رغم وجود بعض البيانات التاريخية تفيد بزراعة الجلد لإصلاح عيوب الأنف في القرن الخامس قبل الميلاد، إلا أنه لم تسجل سوى محاولات فردية لزراعة الأعضاء خلال القرون الخمسة والعشرين التالية.

في القرن السادس عشر، فكر الجراح البولندي غاسبار تاجليكوتسي في زراعة نسيج من شخص آخر لإعادة تشكيل الأنف ولكن واجه صعوبات تقنية أدت إلى فشل تجربته.

وفي القرن السابع عشر، يقال إنه تم إصلاح عيب في جمجمة أحد النبلاء الروس.

أما في القرن الثامن عشر، قام الجراح البريطاني هانتر بزراعة أسنان مأخوذة من جثث موتى ونجح في ذلك[1].

لكن المساهمات الحقيقية في مجال زراعة الأعضاء بدأت في القرن التاسع عشر، خاصة في زراعة الجلد البشري، حيث تجسدت هذه المساهمات في تجارب الجراح الإيطالي بارونيو، الذي قام بزراعة الجلد بين الحيوانات من نفس النوع ومن أنواع مختلفة، ومن بين الجهود الملحوظة في هذا القرن أجرى الجراح بونجر أول عملية ناجحة لزراعة قطعة جلدية لمريض في عام 1823، وفي عام 1869، نجح الجراح ريفردين في تغطية الأجزاء السطحية لجروح بواسطة قطع صغيرة من الجلد، وتتابعت بعدها عمليات متشابهة على زرع الجلد[2].

على الرغم من هذه المحاولات، إلا أن المحاولات الجادة لزراعة الأعضاء لم تبدأ بحق حتى بداية القرن العشرين. حيث برز الدكتور ألكسيس كاريل بابتكاره لطريقة لخياطة

[1] سعيد محمد الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، عالم المعرفة، 1984، الكويت، ص 122

[2] سعيد محمد الحفار، المصدر نفسه ص 123

الأوعية الدموية مباشرة، حيث أدرك ضرورة ذلك قبل بدء تجاربه على زرع الأعضاء ومع ذلك، فإنه لم يستطع فهم التفاعل بين الجسم المضيف accepteurوالعضو الجديد.

وقد شهدت السنوات الأولى من القرن العشرين بعض التقدم في عمليات زرع الأعضاء وذلك بظهور بعض العمليات الناجحة، كمحاولات زرع الكلى من الحيوانات إلى البشر، ولكنها باءت بالفشل بسبب حدوث التهابات شديدة ومدمرة في الجسم لأنه كانت هناك مواد موجودة في دم الشخص المتلقي والمانح تسبب ردة فعل مناعية قوية مما جعل الجسم يرفض النسيج الغريب، وذلك بسبب ضعف الدراسات البيولوجية في مجال المناعة مما أدى إلى عدم تحقيق التقدم المطلوب في مجال زرع الأعضاء.

وعليه أكد جميع المختصين أنه لا يجب تضييع الوقت في محاولات الزرع قبل فهم الاعتبارات المناعية في البدن.[1]

وقد تم بنجاح نقل القرنية لأول مرة عام 1905 على يد الجراح زيرمZirm ، وهذا ما جعل اهتمام المجتمع الطبي يتجه نحو نقل الأعضاء وتقييم نتائجها.

وفي عام 1914، قام أولمان بمحاولة توصيل كلية خارج الجسد بالأوعية الدموية في اليد، لكنها فشلت تقنيًا.

وفي عام 1936، أجرى الجراح السوفيتي فيرونوي أول عملية زرع كلى من جثة إلى مريض يعاني من فشل كلوي، ورغم النجاح الجراحي إلا أن المريض توفي بعد يومين.

وفي العقد التالي، حدثت خمس محاولات جراحية أخرى، لكن غياب التثبيت المناعي أدى إلى الفشل. في عام 1947، نجح الأطباء في توصيل كلية خارج الجسد بالأوعية الدموية في ذراع امرأة تعاني من فشل كلوي، ولمدة ثلاثة أيام عملت الكلية بشكل طبيعي قبل أن تتم إزالتها بشكل مؤقت، وهكذا ساهمت في الحفاظ على حياة المريضة وشفائها من العدوى، حيث استعادت الكلية وظيفتها الطبيعية[2].

[1] سعيد محمد الحفار، المصدر نفسه ص 123

[2] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، مرجع سابق، ص 37

المطلب الثالث: في الفترة المعاصرة

زراعة الكلى:

في عام 1950، تم إجراء العديد من عمليات نقل الكلى في باريس وبوسطن، ولكن معظم المرضى توفوا بعد الجراحة بأيام قليلة، وكانت الكلى المزروعة لا تقوم بوظيفتها بشكل صحيح، مما أدى إلى فشل العمليات وثبت أن أسباب الفشل تعود إلى انتزاع الكلى من المتبرع بعد وفاته بفترة طويلة، وكذلك رفض الجسم للكلى المزروعة بسبب عملية الرفض المناعي، وبعد ذلك، بدأ الأطباء في التفكير في تحديد لحظة الوفاة بدقة لتمكين انتزاع الأعضاء بسرعة قبل أن تموت خلاياها، كما بدأ برنامج لنقل الكلى بين التوائم بنجاح. ومع اكتشاف أدوية تثبيط المناعة مثل الأزوثيوبرين وسيكلوسبورين في الثمانينيات، تأخر رفض الكلى المزروعة، مما أعطى الأمل في نقل باقي الأعضاء بنجاح وفتح فصل جديد في تاريخ زراعة الأعضاء[1].

زراعة الكبد:

استغرق نجاح زراعة الكبد في المجال السريري وقتاً أطول من زراعة الكلى حيث يكون المتلقي عادةً أكثر إصابة بالمرض من المعطي زراعة الكلى، والعملية أكثر تحديًا وتتم عادةً وسط اضطرابات كبيرة في التخثر.

في عام 1963، قام الدكتور ستارزل في دنفر بمحاولات أولية لزراعة الكبد لكنها لم تنجح، لكن بعد انتقاله إلى بيتسبرج في عام 1967 تحسنت نتائجه بشكل ملحوظ.

أما أول زراعة في أوروبا فقد تمت على يد الدكتور كالن في كامبريدج في العام التالي، وقد سبق الدكتور ستارزل محاولاته السريرية بأبحاث شاملة على الحيوانات، خلالها حدد الحاجة إلى تبريد الكبد قبل الزراعة وضرورة الحفاظ على عودة الدم الوريدية إلى القلب

[1] إبراهيم صادق الجندي، الموت الدماغي، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ط1، 2001، الرياض، ص 85 ص 86

باستخدام التحويل الوريدي–الوريدي لتحويل الدم من الوريد البطيني السفلي والدورة الدموية البوابية إلى الوريد البطيني العلوي.

على الرغم من هذه التطورات، استغرق الأمر عقودًا من الزمن حتى تحقيق نجاح الزراعة بشكل مستدام، وذلك بفضل تطوير الإجراءات الجراحية وتحسين إدارة المرضى قبل وبعد العملية، بالإضافة إلى استخدام الأدوية المثبطة للمناعة.[1]

زراعة القلب:

في مجال زراعة القلب، كان الجراح الأمريكي نورمان شمواي، العامل في بالو ألتو، من بين رواد الزراعة القلبية أتاحت له سلسلة من التجارب على الحيوانات وضع استراتيجية جراحية تتضمن تبريد القلب وترك جزء من الأذين في مكانه لتقليل عدد الأنستوموز* المطلوبة، ومع ذلك، كان كريستيان بارنارد العامل في كيب تاون وبعد زيارته لوحدة شمواي، هو الذي أجرى أول زراعة قلب لإنسان في عام 1967.

في العام التالي، في نفس اليوم الذي قام فيه كالن بأول عملية زراعة للكبد في المملكة المتحدة، قام روس بأول زراعة قلب في مستشفى القلب الوطني في لندن.

خلال 12 شهرًا بعد زراعة بارنارد، تم إجراء أكثر من 100 زراعة قلب في مراكز حول العالم، وكانت النتائج سيئة جدًا، حيث نجح قليل من المرضى في البقاء في المستشفى. خلال العقد الذي تلت ذلك، كانت مجموعة شمواي ومجموعة كابرول في باريس هما

[1] C.J.E Watson, J.H. Dark, Organ transplantation: historical perspective and current practice, British journal of Anaesthesia 108, s1, 2012, p30

* يشير الأنستوموز إلى الوصلة الجراحية بين أوعية الدم في القلب المزروع وأوعية الدم في الجسم لضمان تدفق الدم السليم بشكل صحيح بعد العملية

* لبيوبسي هو اختصار لمصطلح "التصوير النسيجي(Biopsy) "، ويشير إلى عملية جمع عينة صغيرة من الأنسجة أو الخلايا من الجسم لتحليلها تحت المجهر، يتم استخدام البيوبسي لتشخيص الأمراض وفحص التغيرات الخلوية في الأنسجة، ويمكن أيضًا استخدامه لتحديد فعالية العلاجات

اللتان بقيتا نشطتين. وكانت الخطوة الرئيسية هي إدخال التحليل النسيجي للبيوبسي* للقلب

بواسطة كافز* في عام 1973 وتصنيف الرفض النسيجي بواسطة بيلينجهام.

ولم يكن حتى إدخال سيكلوسبورين* في أوائل الثمانينيات حتى أصبحت زراعة القلب شائعة.

وبحلول عام 1986، كان يتم الإبلاغ عن أكثر من 2000 إجراء سنويًا لسجل جمعية الزراعة الدولية للقلب والرئتين.

وبعد عقد من الزمان، زادت هذه الأعداد بأكثر من ضعفها، على الرغم من أنه تم تسجيل انخفاض في جميع أنحاء العالم منذ ذلك الذروة.

أما في المملكة المتحدة، فكانت الأعداد مرتفعة بالمثل في منتصف التسعينيات، حيث تمت مشاركة أكثر من 300 زراعة بين سبعة مراكز، لكنها انخفضت الآن إلى أقل من نصف هذا العدد[1].

زراعة الرئة:

زراعة الرئة هي إجراء جراحي يهدف إلى زراعة رئة جديدة في جسم المريض المصاب بأمراض الرئة التي تؤثر سلبًا على وظيفتها الطبيعية وتهدد حياته. يعود أول محاولة لزراعة الرئة إلى العام 1932 على يد الجراح "هاردلي"، ومن ثم تبعتها سلسلة من المحاولات الأخرى حتى مطلع مارس 1973.

---

* كافز هو اختصار لمصطلح "مركز الخلايا الجذعية وتكوين العوامل (Colony–Forming Unit Assay) "يشير إلى تقنية تستخدم في تقدير عدد خلايا الجذعية الموجودة في عينة معينة، حيث يتم زرع الخلايا في ظروف معينة وتقدير عددها بناءً على قدرتها على تكوين تجمعات من الخلايا المتعددة، يُستخدم كافز بشكل رئيسي في دراسات البحث حول الخلايا الجذعية وتقييم فعاليتها في التجدد والتمايز

*السيكلوسبورين هو دواء مثبط للمناعة يستخدم بشكل رئيسي لمنع رفض الأعضاء المزروعة بعد عمليات زراعة الأعضاء. يعمل السيكلوسبورين عن طريق تثبيط نشاط جهاز المناعة، مما يقلل من قدرة الجسم على مهاجمة العضو المزروع باعتباره جسمًا غريبًا

[1] Ibid: p31

وكما هو الحال في زراعة الكبد، لا تُجرى زراعة الرئة إلا في حالات يصل فيها تلف الرئة إلى مرحلة يأسية، وتعتبر زراعة الرئة من العمليات الجراحية التي تعتمد على البحوث العلمية والتقنيات الحديثة.

ومن أسباب ضعف النتائج في الماضي هو صعوبة تطابق الرئة المزروعة مع جسم المريض وميلها للإصابة بالعدوى، و قد تمكن العلم اليوم من إجراء عمليات زراعة رئات منقولة، وتحقيق نجاحات في هذا المجال، ومن بين أنجح العمليات في هذا المجال تمت على يد الجراح "ماكجفرن"، تضمنت هذه العملية حصول مريض على رئة سليمة من متبرع توفي بشكل طبيعي، ورغم وفاة المريض بعد ذلك بعدة أيام، إلا أن الرئة المزروعة ظلت تعمل بكفاءة، مما يظهر أن هناك أملًا في استخدام زراعة الرئة لإنقاذ حياة العديد من المصابين بأمراض الرئة المزمنة مثل داء الإمفيزيما والسرطان القصبي.[1]

زراعة البنكرياس:

يعتبر البانكرياس من الأعضاء الرئيسية التي تساهم في تنظيم مستوى السكر في الدم، وزراعة البنكرياس تعتبر إجراء جراحي هام يهدف إلى زراعة بنكرياس جديد في جسم المريض المصاب بمرض السكري، وأول عملية زراعة للبانكرياس في الإنسان تمت في ديسمبر1966، ومن ثم تبعتها سلسلة من العمليات لعدد من المرضى الذين وصلت حالاتهم من مرض السكري إلى مراحله النهائية التي لا يمكن علاجها بطرق أخرى.

وحتى مطلع آذار سنة 1973، كانت أطول مدة بقاء المرضى بالبنكرياس المزروعة تصل إلى أكثر من سنة، وهناك حالتان استمر فيهما البنكرياس المزروع في العمل لمدة أطول.

وقد أظهرت التحقيقات أن البانكرياس المزروعة تستطيع التحكم في مستوى السكر في الدم بصورة جيدة لدى الأطفال المصابين بالسكري .يمكن التصدي لظاهرة الرفض بعد زراعة البانكرياس باستخدام مثبطات معينة.

[1] سعيد الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، مرجع سابق، ص 128

وعلى رغم عدم قدرة أي مستقبل للبانكرياس على البقاء لفترة طويلة كافية لتحديد مدى فعالية هذا النوع من العلاج في منع مرض أوعية البانكرياس الدموية، إلا أنه يمثل خطوة مهمة نحو تحسين جودة الحياة للمرضى المصابين بمرض السكري.[1]

لقد تطورت عمليات زراعة الأعضاء بفضل التكنولوجيا الطبية المعاصرة، حيث تم تحسين التقنيات الجراحية لزراعة الأعضاء المختلفة:

ففيما يتعلق بزراعة الرئة، تم تطوير تقنيات جراحية لزراعة رئة مفردة أو مزدوجة بعدما كانت العمليات السابقة تتضمن نقل القلب والرئتين معًا وقد ارتفعت نسبة نجاح هذه العمليات إلى 70٪ منذ عام 1989.

أما فيما يتعلق بزراعة الكبد، فإنها تُعتبر من أكثر عمليات نقل الأعضاء تعقيدًا، وتحمل نسبة عالية للموت خلال العملية أو بعدها، ولكن بفضل التقدم في التقنيات الجراحية والرعاية اللاحقة وصلت نسبة نجاح هذه العمليات إلى 75٪.

أما بالنسبة زراعة البنكرياس لا تزال تُجرى فقط لمرضى السكري الذين يحتاجون إلى زراعة كلية بسبب مرض البول السكري، وقد ارتفعت نسبة نجاح هذه العمليات أيضًا.

أما فيما يتعلق بزراعة القلب، فقد ارتفعت نسبة نجاح هذه العمليات إلى 85٪ في الآونة الأخيرة، وأصبح بالإمكان إجراء تلك العمليات للمرضى حتى سن 65 عامًا[2].

بفضل هذا التطور، أصبحت زراعة الأعضاء وسيلة فعالة للتداوي في الآونة الأخيرة، وتُعتبر آملًا لإنقاذ حياة العديد من المرضى الذين كانوا في الماضي القريب يواجهون حالات ميؤوسا منها.

زراعة الوجه:

زراعة الوجه تُعتبر تقنية طبية متطورة ومعقدة تستخدم لاستبدال وجه شخص بالكامل أو جزء منه باستخدام نسيج من متبرع متوفى وتأتي هذه العملية بعد شهور من التخطيط

[1] المرجع نفسه، ص 129

[2] عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، مرجع سابق، ص40 ص 41

الدقيق وتتطلب تنفيذها فرقًا جراحية متخصصة، ورغم التقدم في هذا المجال إلا أن عدد المراكز التي تجري هذه العمليات حول العالم محدود.

تُعد زراعة الوجه حلاً للأشخاص الذين يعانون من إصابات خطيرة، حروق، أمراض، أو عيوب خلقية تؤثر على مظهرهم ووظيفة وجوههم حيث تهدف العملية إلى تحسين الجودة الحياتية للمريض من خلال تحسين المظهر والقدرة على الوظائف الأساسية مثل المضغ، البلع، والتحدث، بالإضافة إلى التنفس من خلال الأنف.

بعض المرضى يسعون إلى إجراء هذه العملية للتغلب على العزلة الاجتماعية التي قد يعانون منها بسبب التغيرات الواضحة في مظهرهم، مما يساعدهم على استعادة الثقة بأنفسهم والانخراط بشكل أفضل في المجتمع[1].

في عام 2005، تم إجراء أول عملية زراعة وجه تحويلية، وهو حدث قام بتحول حقيقي في مجال جراحة إعادة بناء الوجه والرقبة، منذ ذلك الحين تم تحديد معايير جديدة مثالية للعناية بالمرضى الذين يعانون من إصابات وجهية معقدة وفقدان في الأنسجة، حيث توفر هذه متعدد التخصصات لزيادة نسبة النجاح.[2]

مثال:

كان جو ديميو في طريقه للمنزل عندما فاجأه النعاس ونام أثناء قيادته للسيارة، مما أدى إلى حادث مروع أدى لتحطم سيارته واشتعال النيران فيها مما أدى الى إصابته بإصابات خطيرة وأمضى أربعة أشهر في وحدة الحروق بالمستشفى منها فترة في غيبوبة. وقد تم إجراء أكثر من 20 عملية جراحية لترميم إصاباته، لكنه لم يتمكن من استخدام يديه ووجهه بشكل طبيعي.

[1] https://www.mayoclinic.org/ar/tests-procedures/face-transplant/about/pac-20394037 15/04/2024 at 15:17

[2] Simone La Padula and others, Face Transplant: Indications, Outcomes, and Ethical Issues-Where Do We Stand?, MDPI, Journal of Clinical Medicine, 2022, Basel, Switzerland, p1,2

وفي عام 2019، تم نقله إلى مركز لانغون الطبي في جامعة نيويورك، حيث خضع لعملية زراعة وجه في أغسطس.

حصلت العملية على نتائج مرضية للغاية من حيث إعادة بناء الوجه ووظائفه بعد فشل التقنيات التجديدية التي تعتمد على الأنسجة الذاتية.

تم إجراء العديد من العمليات الناجحة في جميع أنحاء العالم، حيث تم إجراء 48 عملية زراعة وجه لـ 46 مريضًا خلال العقدين الماضيين، ومع ذلك فإن معدل الحوادث التي تؤدي إلى إصابات وجهية معقدة لا يزال مرتفعًا بشكل استثنائي .

ان الزراعة التحويلية المركبة تعتبر عملية معقدة تعتمد على تقنيات جراحية دقيقة وفريق

وقال إدواردو رودريغيز مدير برنامج زراعة الوجه، إن الهدف كان تحسين مظهر ديميو وتمكينه من استخدام يديه بشكل طبيعي، وقد قضى بعد العملية 45 يومًا في العناية المركزة وشهرين إضافيين في المستشفى لتعلم استخدام يديه وجفنيه الجديدتين.

على الرغم من تاريخ النجاح الضعيف لعمليات زراعة الوجه واليدين، نجحت هذه العملية وقد انتظر الأطباء للتأكد من عدم رفض العملية قبل الإعلان عن نجاحها.

اليوم، مازال ديمو يتدرب لمدة تصل إلى خمس ساعات يوميًا في جلسات إعادة التأهيل، وهو مصدر إلهام للجميع، كما يطمح للعودة إلى الرياضة وخصوصًا لعب الجولف، وقدرته الجديدة على القيام بالتمارين وإعداد وجبات الإفطار تشهد على تقدمه المذهل[1].

زراعة الرأس:

يتم مؤخرا تداول هذه الفرضية في كون أن عملية زراعة الرأس البشري عملية قد يمكن تحقيقها وذلك للتطور الطبي والعلمي الملحوظين وأنها لن تبقى مجرد حلم أو أسطورة.

ففي منتصف سبتمبر عام 2015، أثار مقال الجراح الإيطالي سيرجيو كانافيرو حول إمكانية إجراء زراعة رأس جدلًا واسعًا في وسائل الإعلام الدولية، حيث أعلن بأنه سيكون

[1] https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-55936611 15/04/2024 at 15:30

مستعدًا لإجراء هذه العملية في غضون عامين، حيث سيقوم بزرع رأس شخص حي على جسم شخص ميت دماغيًا، وتتضمن العملية مراحل معقدة تبدأ بتبريد جسم المتبرع ورأس المتلقي للسماح ببقاء الخلايا على قيد الحياة ويتم قطع رؤوس المتبرع والمتلقي في نفس الوقت، تتبع ذلك ربط الأوعية الدموية الرئيسية وقطع الحبل الشوكي، ثم ربط الجسم بالرأس الجديد باستخدام مركب يُدعى الجلايكول البولي إثيلين.

تم إجراء التجارب الأولية لزراعة الرؤوس على الفئران بواسطة الجراح الصيني شياوبينج رين منذ عام 2013، وقد أجرى رين أكثر من ألف عملية زرع رأس للفئران منذ ذلك الحين.

في هذه التجارب، تم استخدام فئران كمتلقيين لرؤوس من فئران أخرى. العملية تبدأ بتبريد جسم المتبرع ورأس المتلقي للحفاظ على الخلايا حية. بعد ذلك، يتم قطع رؤوس الفئران وربط الرؤوس الجديدة على الجسم القائد باستخدام تقنيات معقدة لربط الأوعية الدموية والأعصاب، وبالرغم من نجاح العملية في الحفاظ على حياة الفئران المتلقية لفترة قصيرة، إلا أن متوسط العمر بعد العملية كان يومًا واحدًا فقط، هذا يُظهر أن العملية لا تزال تحتاج إلى الكثير من التطوير لتصبح فعّالة وآمنة للبشر.

ورغم التطورات السريعة، بدأ العلماء يعبرون عن قلقهم وانتقاداتهم لهذه العملية، أحدهم وصف الموضوع بأنه "هذه العملية في الغالب حول الدعاية وليس إنتاج الخير" ودعا كانافيرو إلى تطبيق تقنيته على مرضى العمود الفقري بدلاً من المحاولة في زرع الرؤوس، كما أشار آخرون إلى الألم الشديد الذي قد يواجهه المريض عند الاستيقاظ.

بعد تلك التطورات السريعة، بدأ المجتمع العلمي يتساءل عن دوافع هذه العملية وصدقيتها، فالعديد من الأطباء اعتبروا أن العملية كانت أكثر عن الدعاية من كونها علمًا حقيقيًا وفعّالًا.[1]

المبحث الثاني: الجانب المظلم من عملية زراعة الأعضاء

المطلب الأول: الإتجار بالأعضاء البشرية "السوق الحمراء/ the red market"

تعريف الإتجار بالأعضاء البشرية

جريمة الاتجار بالأعضاء البشرية تُعتبر من أخطر الجرائم المنظمة التي تستهدف استغلال الأفراد لأغراض مالية أو غيرها، تنطوي هذه الجريمة على تنسيق وتخطيط يقوم به مجموعات من الأفراد، يستغلون فيه الظروف الاجتماعية، الاقتصادية، والسياسية للأفراد المستهدفين .

والضحايا في هذه الجريمة تكون من فئات متنوعة من الأشخاص، مثل الأطفال الذين يكونون ضحايا النزاعات المسلحة، الحروب الأهلية، والهجرة غير الشرعية ويتم استدراجهم بوعود كاذبة أو تهديدات، بهدف استخراج وزرع أعضائهم في أشخاص آخرين، وهذا يُعد تجارة غير أخلاقية وغير مشروعة

إن هذا النوع من الجرائم يتخطى الحدود الوطنية، حيث تتم التنسيقات والعمليات عبر الحدود، مما يجعل من مكافحتها تحديًا دوليًا يتطلب التعاون والتنسيق بين الدول المختلفة[2].

[1] Habib Sarikaya, Omur Sayligil, Head Transplantation: The Ultimate Level that Medicine has not yet Achieved, Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of History of Medicine and Ethics, Turk Neurosurg, Eskisehir, Turkey, 2019, p317 p318

[2] المكي فتحي، جريمة الاتجار بالأعضاء البشرية–قراءة في العوامل والإحصاءات، مجلة هيروديت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 07، العدد04، جامعة الجيلالي بونعامة، 2023، خميس مليانة، الجزائر، ص 4

صور وأشكال جريمة الإتجار بالأعضاء البشرية

1- سرقة الأعضاء من الأحياء:

سرقة الأعضاء البشرية من الأحياء تُعد جريمة خطيرة تُشكل انتهاكًا فظيعًا للحقوق الإنسانية والكرامة الإنسانية، في هذه الجريمة، يقوم الطبيب أو المتورطون بإجراء عملية جراحية لاستئصال عضو من جسد الضحية بدون موافقتها الحرة والواضحة أو يكون الحصول على موافقة المريض بطرق احتيالية، مثل تقديم معلومات مضللة أو استخدام التهديد والإكراه، كما يمكن أن يكون ذلك من خلال تقديم معلومات غير دقيقة عن العملية أو تقديم معلومات مضللة عن الحالة الصحية للمريض، مما يُجبره على الموافقة على الإجراء الجراحي بشكل غير مقصود. [1]

تعد هذه الجريمة انتهاكًا فظيعًا للحقوق الإنسانية والكرامة الإنسانية، حيث يتم استغلال الأشخاص لأغراض غير أخلاقية ومشروعة.

وتتطلب مكافحة هذه الجريمة التعاون الدولي والتنسيق بين الجهات المعنية لضمان الحماية الكاملة للأفراد ومعاقبة المتورطين في هذه الأعمال الشنيعة.

2- الاستلاء الغير مشروع على أعضاء الجسم في مرحلة الإنعاش:

الاستيلاء غير المشروع على أعضاء الجسم في مرحلة الإنعاش يثير تساؤلات أخلاقية وقانونية معقدة، في هذه الحالات، يتم التفكير في الإنسانية والحقوق القانونية للفرد في حالة الإنعاش الصناعي وما إذا كان يُعتبر حيًا أو ميتًا من الناحية القانونية.

بينما تعتبر العديد من التشريعات الموت النهائي للخلايا المخية كنهاية رسمية للحياة، يبقى الجدل حول ما إذا كان يمكن اعتبار المريض في حالة الإنعاش الصناعي ميتًا من الناحية القانونية، فإذا قام الطبيب بإزالة أو استئصال عضو من المريض قبل تأكيد وفاته

[1] المصدر نفسه، ص 4

النهائية، فإن ذلك يمكن أن يُعتبر جريمة قتل، حتى إذا كان الهدف من ذلك إنقاذ حياة شخص آخر.

بالتالي، يجب على الأطباء والفرق الطبية مراعاة الضوابط الأخلاقية والقانونية عند التعامل مع حالات الإنعاش الصناعي والتأكد من أنه لا توجد أي انتهاكات لحقوق المرضى أو الأفراد المعنيين.[1]

3– سرقة الأجنة البشرية الحية المحصلة من عمليات الإجهاض:

بعد إجراءات الإجهاض، يتم تجميد وتخزين هذه الأجنة لنقلها عبر الحدود لاستخدامها في تصنيع منتجات التجميل، يعتبر هذا النهج غير أخلاقي ويتنافى مع قيم الإنسانية وحقوق الإنسان، حيث يتم التلاعب بجسد الإنسان لأغراض تجارية، حيث يجب أن يتم التأكيد على أن الأجنة البشرية تمثل حياة إنسانية ولا يجب استغلالها لأغراض تجارية.

تتطلب هذه القضية الحساسة الاهتمام والتوعية المستمرة لضمان وضع حد لهذه الممارسات وحماية كرامة وحقوق الإنسان في جميع أنحاء العالم[2].

4– التصرف في جثث الموتى:

التصرف في جثث الموتى يشكل موضوعًا حساسًا يتطلب توازنًا بين الاحترام لحقوق الإنسان والاحتياجات الطبية والبحث العلمي.

تتنوع التوجهات القانونية والفقهية حول هذا الموضوع، فهناك من يعتبر موافقة المريض قبل وفاته أو موافقة أسرته مصدرًا أساسيًا للشرعية، ومن جانب آخر، هناك من يعتبر أن الجثة تعتبر ملكًا عامًا للدولة وليست تحت تصرف الفرد أو عائلته، هذا التفسير يُظهر تطورًا في الرؤية القانونية والأخلاقية للتصرف في الجثث، ويُفتح الباب لاستخدام الأعضاء في الأغراض الطبية والبحثية دون الحاجة لموافقة مسبقة.

[1] المصدر نفسه، ص 5

[2] المصدر نفسه، ص 5

ومع ذلك، تظل قضية التصرف في جثث الموتى تحتاج إلى إطار تنظيمي صارم وواضح يضمن الاحترام الكامل لحقوق الإنسان والأخلاقيات الطبية، مع التأكيد على أهمية الشفافية والاحترام الكامل للإرادة المتعلقة بالمتوفى وعائلته[1].

5– التصرف في جثث حكم الإعدام وضحايا الحوادث:

استغلال الأعضاء البشرية من ضحايا الحوادث والمحكوم عليهم بالإعدام يمثل انتهاكًا صارخًا للكرامة الإنسانية وقيم الأخلاق والقوانين، فهذا النوع من التجارة غير الأخلاقية يجسد الاستغلال والتعدي على حقوق الإنسان[2].

في هذا السياق، تظهر أهمية إقرار تشريعات واضحة ومحددة تنظم التصرف في الجثث والأعضاء البشرية، مع التأكيد على الاحترام الكامل لحقوق الإنسان والأخلاقيات الطبية، حيث يجب أن تكون الموافقة المُسبقة من أقارب المتوفي واضحة وصريحة، مع توفير الشفافية والمعلومات الكافية للعائلات حول الأغراض والإجراءات المتعلقة بتصرف الجثث.

بالإضافة إلى ذلك، يجب تعزيز التوعية حول هذه القضية وتعزيز الرقابة والمراقبة لمنع أي ممارسات غير أخلاقية أو غير قانونية، مع التأكيد على ضرورة تطوير سياسات صارمة لمكافحة التجارة غير المشروعة في الأعضاء البشرية وحماية الضحايا من الاستغلال والتعدي على حقوقهم.

لمحة عن كتاب السوق الحمراء:

سأقدم في هذا الصدد بوضع تلخيص مبسط لكتاب the red market للكاتب Scott Carney.[3]

[1] المصدر نفسه، ص 5

[2] المصدر نفسه، ص 5

[3] Scott Carney, The Red Market: On the Trail of the World's Organ Brokers, Bone Thieves, Blood Farmers, and Child Traffickers, Harper Collins e-books, Illustrated edition, 2011
And https://litercurious.com/2023/02/05/red-market-scott-carney-non-fiction-anatomy-physician-and-patient-medical-ethics-litercurious-book-review-nemo/15/04/2024at 17:30

كتاب السوق الحمراء هو نظرة عن كثب على الأسواق المعاصرة للمواد المأخوذة من الإنسان واستخداماتها، يستعرض الجانب الثقافي والاجتماعي والأخلاقي لزيادة الطلب على كل شيء من الأعضاء البشرية (حتى العظام تباع في هذه السوق) إلى البشر أنفسهم، وكل شيء بينهما، كما يسلط الضوء على الفجوة والظلم في تجارة المواد الوراثية البشرية والطرق التي تستخدمها الدول "الأغنى" لاستغلال الفقراء.

يقدم كارني في كتابه هذا تقييمًا صادقًا لقيمة جسده في السوق الأحمر، حيث يقدر قيمته المالية بنحو ربع مليون دولار أمريكي، من عظامه إلى بلازماه ومن قرنيته إلى قلبه، يحسب الدخل المحتمل من بيع جسده وبهذا يشرح سبب ازدهار السوق الأحمر حول العالم، فهي تجارة يقدر كارني قيمتها بالمليارات.

يناقش كارني الحاجة الماسة للعديدين من الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على أعضاء متبرع بها في الغرب، نتيجة للعقبات القانونية، يسافرون غالبًا إلى مواقع متنوعة مثل الهند أو الصين للاستفادة من فقر مواطني تلك الدول من خلال وسطاء يحققون أكبر ربح مالي من كل صفقة، يشترون أعضاءهم في السوق الأحمر، فالطلب الكبير على المواد المأخوذة من الإنسان مع الثروة التي يمكن كسبها يشجع على ظهور العناصر غير المبالية والإجرامية.

رغم أن معظم المشتريات مرفوضة، فإن المبيعات في كثير من الأحيان قانونية ومقررة نظرًا للحجة الأخلاقية الضمنية بأنها لإنقاذ حياة الإنسان لأن أي شبهة في النشاط الإجرامي تُخفى خلف حجاب من "الدعاية الإنسانية". يلاحظ كارني أن المواقف الغربية تجاه مثل هذه الأمور كزراعة الأعضاء تخلق سوقًا منحازًا في اتجاه واحد حيث تتحرك التبرعات اللحمية فقط صعودًا في الطبقات الاجتماعية ولا تنخفض أبدًا في نظام غير عادل.

يرى كارني أن المتبرعين "طواعية" مضطرون لتحمل العديد من السلبيات نتيجة إلهائهم الخاطئ حيث لا يوجد أي مبرر أو حافز لبيع أعضائهم سوى الإستفادة من مبلغ مالي.

كتاب السوق الحمراء هو نافذة على عالم مخفي يتعلق بزرع الأعضاء والمواد الجينية البشرية، وتجارة الأطفال على نطاق دولي، هذه التجارة تقف على حدود الأخلاق، الأمانة، والقانون.

كما يكشف سكوت كارني في تحقيقه عن الظلم والاستغلال في النظم الحالية المتعلقة بسوق المواد الجينية البشرية، والتي تشمل بيع الجثث الكاملة للبالغين والأطفال والرضع.

المطلب الثاني: الدارك ويب والإتجار بالبشر:

تعريف الدارك ويب أو الأنترنت المظلم:

يمكن تقسيم طبقات الويب إلى:

الطبقة الأولى هي الويب السطحي، وهي تلك المعلومات التي يمكن الوصول إليها بسهولة من خلال محركات البحث المعروفة مثل جوجل. تشمل هذه المواقع الإخبارية، المدونات، المواقع التجارية...

الطبقة الثانية هي الويب العميق، وهي مكان للمعلومات التي لا تُفهم بواسطة محركات البحث التقليدية. هذه المعلومات قد تكون خاصة جدًا، مثل قواعد البيانات التجارية والشبكات الداخلية للشركات والوكالات الحكومية والجامعات، وللوصول إليها قد تحتاج إلى تسجيل دخول أو تصريح.

الويب المظلم، وهو جزء من الويب العميق الذي تم إخفاؤه بشكل متعمد ويتطلب الوصول إلى هذا الجزء استخدام برامج خاصة توفر الخصوصية والتشفير، ويُستخدم الويب المظلم أحيانًا لأغراض شرعية، ولكن يتم استغلاله أيضًا لأغراض إجرامية بسبب خصوصيته وصعوبة تتبع المعلومات.[1]

[1] The dark web: an Overview, Federation of American Scientists, July22, 2022 https://sgp.fas.org/crs/misc/IF12172.pdf

وعليه يمكن تعريف الويب المظلم بأنه الجانب مظلم والمخفي من الإنترنت، حيث يتيح للمستخدمين تصفح ونشر المحتوى بشكل مجهول تمامًا، وفي هذا الجزء من الويب يمكن للأفراد والمنظمات نشر المعلومات والمحتوى دون الكشف عن هويتهم أو موقعهم الجغرافي.

للوصول إلى الويب المظلم، يحتاج المستخدمون إلى استخدام برمجيات خاصة توفر الخصوصية والتشفير، مثل خدمة Tor*.

بالإضافة إلى ذلك، يتميز الويب المظلم بعدم تفهمه من قبل محركات البحث التقليدية، مما يجعله مكانًا صعبًا للعثور على المحتوى به بسهولة. وعلى الرغم من أن الويب المظلم يستخدم أحيانًا لأغراض شرعية، إلا أنه يشهد استغلالًا كبيرًا لأنشطة إجرامية بسبب الخصوصية والتشفير المتقدمين الذين يقدمهما. [1]

ومن أبرز الأنشطة الإجرامية المتداولة في الويب المظلم نجد:

عمليات غسل الأموال، تمويل الإرهاب، تهريب المهاجرين، الإتجار بالمخدرات، وبالأسلحة، وبالبشر.

عمليات الإتجار بالبشر في الويب المظلم:

الويب المظلم يشكل مكانًا مظلمًا ومريبًا على الإنترنت حيث تتم عمليات الاتجار بالبشر والأعضاء البشرية بطرق مروعة، في هذا العالم المظلم تنتشر المواقع التي تستغل النساء والأطفال جنسيًا، حيث تعرف هذه المواقع بالغرف الحمراء التي تديرها عصابات الاتجار بالبشر، هذه العمليات تمثل تهديدًا خطيرًا لحقوق الإنسان والكرامة الإنسانية.

---

* TOR هي اختصار لـ"The Onion Router" ، وهي شبكة مجهولة تقوم بتوجيه حركة المرور عبر عدة خوادم تقوم بتشفير البيانات وتخفي موقع المستخدم. هذا يضمن أن الأنشطة على الويب المظلم تبقى مجهولة وغير قابلة للتتبع

[1] رامي متولي القاضي، مكافحة الإجرام المنظم عبر شبكة الأنترنت المظلمة، المجلة الجنائية القومية، 2021، ص 48

بالإضافة إلى ذلك، تتوفر على الويب المظلم منصات لبيع الأعضاء البشرية، حيث يتم خطف المتشردين من الشوارع لإجراء تجارب علمية أو استغلالهم في عمليات بيع الأعضاء، هذه المواقع تقوم بجمع معلومات عن الأشخاص المخطوفين وتقديمها للمهتمين بشراء هذه الأعضاء.

وفقًا لدراسات جامعة بورتموث البريطانية، فإن سوق الأطفال على الويب المظلم هو الأكثر انتشارًا، متبوعًا بالأسوا التيق تبيع المخدرات والأسلحة، حيث تستخدم هذه المواقع تقنيات التقييم لزيادة الثقة بين البائعين والمشترين، مما يسهل العمليات التجارية الإجرامية.

وتعتبر التكنولوجيا وسيلة رئيسية تستخدمها عصابات الاتجار لتنفيذ جرائمها بشكل مخفي حيث تساعد التكنولوجيا في تصيد الضحايا، مراقبتهم، واستغلالهم دون الكشف عن هوياتهم، وتوفر العملة المشفرة وسيلة لنقل الأموال بشكل غير معترف به، مما يجعل من الصعب تتبع العمليات المالية.

كما تسهل تطبيقات البث المباشر الوصول إلى ضحايا جدد وتوسيع نطاق الجرائم، كما يمكن استخدام تطبيقات التتبع لمراقبة الضحايا وإكراههم، وهو ما يضع الضحايا في خطر دائم حتى بعد هروبهم. [1]

بشكل عام، يمثل الويب المظلم تهديدًا كبيرًا يجب مواجهته بشكل جاد من قبل المجتمع الدولي والجهات المعنية بحقوق الإنسان.

بعض الحلول التقنية لمكافحة الإتجار بالبشر في الديب ويب:

الاتجار بالبشر يعتبر من أكبر التحديات التي تواجه المجتمع الدولي، مؤثرًا بشكل كبير على حياة الملايين من الأفراد حول العالم وخصوصًا الأطفال والمراهقين.

مع التطور التكنولوجي السريع، أصبح من الممكن استخدام التقنيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لمواجهة ومكافحة هذه الجرائم البشعة، فالتقنيات الحديثة تساعد

[1] المرجع نفسه، ص72 ص 73 ص 74

في تحليل البيانات عبر الإنترنت وتتبع ومراقبة الأنشطة غير القانونية المتعلقة بالاتجار بالبشر.

حيث يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحديد الضحايا ومعرفة مواقع الجرائم من خلال تحليل المحتوى عبر الإنترنت، ومراقبة حركة السفن وتحليل الصور الفضائية لتتبع وتحديد أماكن التعديات والجرائم، فبفضل تقنيات التعرف على الوجوه ومعالجة الصور، يمكن تحديد الأماكن والضحايا والمشتبه فيهم بشكل فعال.

كما تُستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتقييم المخاطر، مما يساعد في التنبؤ بالحالات المحتملة للاتجار بالبشر وتحديد أولويات التدخل والمكافحة .بالإضافة إلى ذلك، يجب تعزيز التعاون الدولي وتبادل المعلومات والبيانات بين الدول لمكافحة هذه الظاهرة، وتطوير استراتيجيات موحدة للتصدي للجرائم المتعلقة بالاتجار بالبشر وحماية الضحايا والوقاية من هذه الظاهرة المروعة[1].

المطلب الثالث: بنوك الجلد في إسرائيل وسرقة أعضاء الشهداء

تعريف بنوك الجلد:

بنوك الجلد هي مؤسسات تعمل على جمع وتخزين وحفظ الجلد البشري ومشتقاته للاستفادة منها في العلاجات الطبية عند الحاجة.

تعتبر هذه البنوك جزءًا من البنية التحتية الطبية التي تضمن توفير المواد الحيوية للمرضى في الوقت المناسب، تستخدم بنوك الجلد تقنيات حديثة للحفظ، حيث يتم تخزين الجلد في ظروف تبريد خاصة تستخدم النتروجين السائل للحفاظ على الجلد والحفاظ على جودته وفعاليته، هذه الظروف تسمح بتجميد الأنسجة والخلايا لوقف جميع التفاعلات

[1] فدوى سعد البوادري، جرائم الإتجار بالبشر دوليا، وبعض الحلول التقنية، صحيفة مال، 2023 https://maaal.com 15/04/2024 على 21:21

الحيوية دون أن تموت الخلايا، وعند الحاجة لاستخدام الجلد، يتم رفع درجة الحرارة تدريجياً لإعادة تنشيط الخلايا واستعادة وظائفها الحيوية.[1]

تعتبر بنوك الجلد جزءًا مهمًا من البنية التحتية الطبية التي تدعم العلاجات الجلدية والجراحية، وتوفير الجلد للمرضى الذين يحتاجون إلى علاجات طبية مثل زراعة الجلد بعد الحروق أو في حالات الجراحات التجميلية والإصلاحية.

تاريخ ودواعي إنشاء بنوك الجلد:

مع التقدم السريع في مجال الطب وخاصة في مجال الجراحة وإجراءات الترقيع الجلدي، ظهرت الحاجة الماسة لتطوير وإنشاء بنى تحتية تدعم وتحفظ الجلد البشري للاستفادة منه في العلاجات الطبية عند الحاجة، هذه الحاجة أدت إلى إنشاء ما يعرف ببنوك الجلد، والتي تعتبر مؤسسات طبية متخصصة في جمع وتخزين وحفظ الجلد لاستخدامه في العلاجات المختلفة، يُعتبر مستشفى "شرينيرز بيرنز" في ولاية بوستن الأمريكية من بين أول المستشفيات التي أنشأت بنكًا للجلد في العالم، وذلك في عام 1960.

هذه الخطوة الرائدة تعكس التزام المستشفى بتوفير أفضل رعاية طبية ممكنة للمرضى واستخدام أحدث التقنيات الطبية لتحسين نتائج العلاج وتقليل المخاطر المرتبطة بالجراحات والعلاجات التي تتطلب استخدام الجلد.

وهناك دوافع رئيسية أدت إلى تطوير هذه المؤسسات الطبية:

الدافع الأول: يتمثل في ضرورة توفير جلد متبرع للمرضى في الحالات الطارئة، حيث قد يكون هناك نقص في الجلد المتوفر سواء من المتبرعين أحياء أو المتوفين، فقد يكون العدد المتاح من المتبرعين قليلًا، وليس كل الجلد المتبرع به كافيًا للحاجة المطلوبة، مما يجعل من الضروري وجود بنوك تحفظ الجلد لضمان توفيره عند الحاجة.

[1] إسماعيل مرحبا، البنوك الطبية البشرية وأحكامها الفقهية، دار ابن الجوزي، ط1، 2008، الدمام، المملكة السعودية، ص 567

الدافع الثاني: يتمثل في توفير جلد زائد قد يكون متاحًا في بعض الأماكن أو الأوقات وقد يتم الحصول على جلد زائد من المتبرعين المتوفين أو من مرضى يحتاجون إلى رفع جلدي زائد، هذا الجلد الزائد يحتفظ به في البنوك لاستخدامه في الحالات التي تتطلب جراحات رفع جلدي أو لتوفير الجلد عندما يكون هناك نقص في الجلد المتبرع به[1].

بهذه الطريقة، تلعب بنوك الجلد دورًا حيويًا في دعم العلاجات الطبية وتحسين نتائج الجراحات الجلدية، وتقليل المخاطر المرتبطة بنقص الجلد وتوفير جلد زائد عند الحاجة.

سرقة إسرائيل لأعضاء الشهداء الفلسطينيين وبنك الجلد الإسرائيلي:

تم تقديم اتهامات من قبل منظمة تسمى "Euro-Med Human Rights Monitor" تتهم فيها القوات الإسرائيلية بسرقة أعضاء من جثث الفلسطينيين المتوفين في قطاع غزة، هذه المنظمة طالبت بإجراء تحقيق دولي مستقل للتحقق من هذه الاتهامات، فوفقًا لتقرير المنظمة، كان لديها قلق بشأن إمكانية سرقة أعضاء من جثث الفلسطينيين المتوفين، وذلك استنادًا إلى تقارير من المحترفين الطبيين في غزة الذين فحصوا بعض الجثث بعد أن تم إطلاق سراحها من قبل الإسرائيليين، حيث أشارت المنظمة إلى أنها رصدت قوات إسرائيلية تصادر عشرات الجثث من مستشفيات الشفاء والإندونيسي في شمال غزة بالإضافة إلى جثث أخرى في الجنوب، وتقول التقارير أيضًا إن الأطباء وجدوا أن أعضاء حيوية مثل الكبد والكلى والقلب، والقرنيات، قد اختفت.[2]

تعتبر المنظمة هذه الحالات "دليلاً" على إمكانية سرقة الأعضاء، وأشارت أيضًا إلى أن الإسرائيليين قاموا بنبش ومصادرة جثث من قبر جماعي تم حفره في ساحة بمستشفى الشفاء.

---

[1] المرجع نفسه، ص 568 ص 669

[2] Joshua Askew, Israel stealing organs from bodies in gaza, alleges human rights group, Euronews, 29/11/2023, https://www.euronews.com/2023/11/27/israel-stealing-organs-from-bodies-in-gaza-alleges-human-right-group 19/04/2024 at 23:41

لقد تم توجيه اتهامات طويلة الأمد نحو إسرائيل بشأن اتجارها في الأعضاء البشرية، كما قد تم تداول تقارير في السنوات الأخيرة تشير إلى أن إسرائيل تستخدم جثث الفلسطينيين بشكل غير قانوني.

في كتابها"Over Their Dead Bodies" ، أكدت الدكتورة الإسرائيلية ميرا وايس أنه ثد تم أخذ الأعضاء من جثث الفلسطينيين المتوفين بين عامي 1996 و2002 لاستخدامها في البحوث الطبية في الجامعات الإسرائيلية وزرعها في جسد المرضى الإسرائيليين.

كما تضمنت تحقيقات تلفزيونية إسرائيلية مثيرة للجدل في عام 2014 اعترافات من مسؤولين كبار بأنه تم أخذ جلود جثث الفلسطينيين والعمال الأفارقة لعلاج الإسرائيليين، مثل الجنود الذين يعانون من حروق، وفي هذا السياق كشف مدير البنك الإسرائيلي للجلد أن احتياطي البلاد من "الجلد البشري" بلغ 17 مترًا مربعًا –رقم ضخم نسبيًا للسكان في إسرائيل.

ووفقًا لتحقيق أجرته شبكة CNN الأمريكية في عام 2008، يُعتقد أن إسرائيل هي أكبر مركز للتجارة العالمية غير المشروعة في الأعضاء البشرية .

تتطلب معاهدة جنيف الرابعة لعام 1949، التي لم توقعها إسرائيل، من المتحاربين احترام كرامة الموتى، بما في ذلك منع التشويه أو أي معاملة مهينة لجثثهم[1].

كما تقوم قوات الاحتلال الإسرائيلي، وفقًا للتقارير، بامتناع عن تسليم جثث الفلسطينيين الذين قتلوا خلال عملياتها العسكرية في غزة منذ 7 أكتوبر 2023، بينما تم تسليم بعضهم إلى اللجنة الدولية للصليب الأحمر، تُعتبر هذه الممارسة بواسطة بعض الأطراف عقابًا لمنع العائلات من دفن أحبائهم .وأوضحت منظمة "Euro-Med" أن إسرائيل لديها سجل طويل من احتجاز جثث الفلسطينيين المتوفين.

[1] Ibid: 19/04/2024 at 23:50

تقول المنظمة أن إسرائيل تحتفظ ببقايا على الأقل 145 فلسطينيًا في مستشفياتها وحوالي 255 فيما يُعرف بـ "مقبرة الأرقام"، وهي منطقة قريبة من الحدود الأردنية والتي لا تسمح للعامة بالدخول إليها . (وهذا ما يؤكد الشكوك المثارة حول قضية سرقتهم للأعضاء الشهداء الفلسطينيين أو اجراء التجارب على جثثهم وإلا لما الاحتفاظ بها؟)

وأشارت "Euro-Med" إلى أن رفض تسليم جثث الموتى للعائلات الحزينة لدفنهم قد يعتبر عقابًا جماعيًا، وهو ما يُحظر عليه مجددًا وفقًا للمعاهدة الرابعة من جنيف، كما يُعتبر دفن الموتى واجبًا دينيًا وثقافيًا أساسيًا في الإسلام، والذي يحمل معاني عميقة ثقافية وروحية.[1]

بعد الشكوك المثارة حول سرقة إسرائيل لأعضاء جثث الشهداء الفلسطينيين، تكشف التقارير عن مزاعم تتعلق بسرقة "الجلود البشرية" من الجثث، حيث أكد الدكتور محمد أبو سليمة الطبيب في مجمع الشفاء الطبي في غزة أن الجيش الإسرائيلي استولى على جثث الشهداء، مما يعزز من الاتهامات التي تتحدث عن استغلال إسرائيل لأجسام الشهداء في بنك الجلد البشري الإسرائيلي.[2]

يعود تأسيس بنك الجلد الإسرائيلي إلى السبعينيات، بعد حرب أكتوبر مع مصر، وتم افتتاحه بعد 40 عامًا من بنك الجلد الأمريكي، هذه الخطوة جاءت لتوفير الجلد اللازم لعلاج الجرحى والمصابين في صفوف الجيش الإسرائيلي خصوصًا بعد الانتفاضات الفلسطينية المتتالية، البنك مُخصص للتعامل مع الحالات الحرجة والحروق، وهو يقوم بتخزين عينات من الجلد من المتبرعين لاستخدامها في عمليات ترقيع وزرع الجلد وفي

[1] Ibid : 19/04/2024 at 00:07

[2] خالد إبراهيم، محرم في اليهودية، كيف حصلت إسرائيل على أكبر احتياطي من جلود البشر؟ اليوم السابع، 30 نوفمبر 2020 https://www.youm7.com/story/2023/11/30/ 20/04/2024 at 00:12

تحقيق تلفزيوني أُذيع في عام 2014، أعلنت مديرة البنك أن احتياطي إسرائيل من الجلد البشري بلغ 17 مترًا مربعًا وهو رقم ضخم بالنظر إلى عدد سكان البلاد[1].

ومع ذلك، رغم وجود هذا الاحتياطي الكبير، تظل إسرائيل من بين الدول التي يتجنب مواطنوها التبرع بأعضائهم بسبب تعارض الشريعة اليهودية مع التبرع بالأعضاء وهذا التناقض بين الاحتياطي الكبير ورفض المواطنين للتبرع يثير العديد من التساؤلات حول مصدر هذا الاحتياطي الكبير والتناقضات التي قد تكون مرتبطة به.

بهذه الطريقة، تكشف التقارير عن تناقضات في موقف إسرائيل تجاه الاحتفاظ بالجلد البشري ورفض التبرع به، مما يثير المزيد من الأسئلة حول سياسات وممارسات إسرائيل في هذا السياق.

[1] خالد إبراهيم، المرجع نفسه، 20/04/2024 at 00:27

خاتمة الفصل الثاني:

في الختام، يظهر تاريخ زراعة الأعضاء كمرآة تعكس تطور العلم والتكنولوجيا وتحولات المجتمع والأخلاقيات الطبية عبر العصور فعلى الرغم من الإنجازات الطبية الهائلة التي حققتها هذه العملية، فإن وجود ظواهر مظلمة مثل الإتجار بالبشر وسرقة الأعضاء يذكرنا بأهمية مواجهة التحديات الأخلاقية وحماية حقوق الإنسان في مجال الطب والعلوم ، ومن الضروري إجراء تحقيقات دولية مستقلة للكشف عن أي انتهاكات وممارسات غير قانونية تتعلق بعملية زراعة الأعضاء، وتطبيق العدالة وتقديم المساءلة للمسؤولين عن هذه الأفعال، كما يتوجب على المجتمع الدولي العمل بتعاون شامل لمكافحة جرائم اتجار البشر وحماية الضحايا.

ففي النهاية، يجب أن تبقى الإنسانية واحترام حقوق الإنسان في قلب كل تطور طبي وعلمي، وعلى الأطباء والباحثين والمجتمع الدولي أن يسعوا جاهدين لضمان استخدام التكنولوجيا الطبية بطريقة أخلاقية ومسؤولة، تحقق الفائدة العامة وتحمي كرامة الإنسان.

الفصل الثالث:

مستقبل زراعة الأعضاء

الفصل الثالث: مستقبل زراعة الأعضاء

المبحث الاول: بدائل التبرع البشري

المطلب الأول: هندسة الانسجة

المطلب الثاني: القلب الاصطناعي

المطلب الثالث: القرنية الاصطناعية للعين

المطلب الرابع: أعضاء من طابعة ثلاثية الأبعاد

المطلب الخامس: الحيوانات كمخزن لقطع الغيار

المبحث الثاني: الاستنساخ وتحسين الذكاء الاصطناعي لنتائج زراعة الأعضاء

المطلب الأول: تعريف الاستنساخ

المطلب الثاني: استنساخ الاعضاء البشرية

المطلب الثالث: تعريف الذكاء الاصطناعي

المطلب الرابع: طرق الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات زراعة الأعضاء

تمهيد:

تواجه عمليات زراعة الأعضاء التقليدية تحديات كبيرة، منها ندرة الأعضاء المانحة، وعدم تطابق الأنسجة وخطر رفض الجسم للأعضاء المزروعة، هذه المشكلات تؤدي إلى قوائم انتظار طويلة وتحديات طبية تستدعي البحث عن بدائل جديدة وفعالة لتلبية احتياجات المرضى.

وفي هذا السياق، شهدت التكنولوجيا تطورات هائلة في مجالات متعددة تقدم حلولًا واعدة وتقنيات متطورة للتغلب على هذه التحديات، تهدف المطالب القادمة إلى استكشاف كل من هذه التقنيات بعمق، وتقييم تأثيرها المحتمل على مستقبل زراعة الأعضاء، ومدى قدرتها على توفير بدائل فعالة للتبرع البشري، بما يعزز من جودة حياة المرضى ويقلل من الاعتماد على التبرعات التقليدية. وعليه نطرح الإشكالية التالية: كيف يمكن لهذه التقنيات المتقدمة أن تساعد في تجاوز التحديات التي تواجه عمليات زراعة الأعضاء؟، وما هي الآفاق المستقبلية التي قد تتيحها في هذا المجال؟

المبحث الأول: بدائل التبرع البشري

المطلب الأول: هندسة الأنسجة

تقنية هندسة الأنسجة تمثل نهجًا مبتكرًا في العلوم الطبية بهدف تحويل علاج مختلف الحالات الصحية، على الرغم من اسمها إلا أن تقنية الهندسة النسيجية تتجاوز بكثير مجرد التلاعب بالخلايا والأنسجة في مختبر حيث إنها مسعى تعاوني يشمل مجموعة متنوعة من المحترفين، بما في ذلك المهندسين الحيويين والمهندسين من مختلف التخصصات.

في جوهرها، تتضمن هندسة الأنسجة تطوير المواد البيولوجية إما لاستبدال أو دعم الأجزاء المصابة أو المعيبة من الجسم، يتطلب هذا العمل فهمًا عميقًا للأحياء وعلوم المواد والميكانيكا والمبادئ الهندسية الأخرى كما يلعب المهندسون الحيويون دورًا حاسمًا في قيادة هذه الجهود، بالاستفادة من خبرتهم في تصميم وإنشاء الهياكل البيولوجية

ومع ذلك فإن تعقيد تقنية هندسة الأنسجة يتطلب نهجًا متعدد التخصصات حيث يساهم المهندسون المتخصصون في الهندسة الميكانيكية والكيميائية والكهربائية وعلوم المواد برؤى ومهاراتهم الفريدة في العملية. على سبيل المثال، قد يركز المهندسون الميكانيكيون على تصميم الأطر البيولوجية المتوافقة مع الجسم لدعم نمو الأنسجة، في حين يمكن للمهندسين الكيميائيين العمل على تطوير المواد الحيوية بخصائص محددة. [1]

تمثل تقنية هندسة الأنسجة جهدًا تعاونيًا يتجاوز الفجوة بين الأحياء والهندسة من خلال جمع الخبراء من مختلف التخصصات، كما تحمل وعود تحسين الحالات الطبية المستعصية وتحسين نتائج المرضى.

[1] Michael S. Kallon, Dean Chan Wirasinghe, Tissue Engneering–A Professional Engineering Perspective, faculty of Engineering, university of Calgary, prepared for The Canadian Council of Professional Engineers, 2002, p 7 p 8

هندسة الأنسجة هي مجال يهتم بتطوير وتلاعب الجزيئات المزروعة في المختبر والخلايا والأنسجة أو الأعضاء لاستبدال أو دعم وظيفة الأجزاء الجسدية المعيبة أو المصابة، كما تلعب دورًا بارزًا في التقدم الطبي الحديث، حيث تفتح آفاقًا جديدة لعلاج الأمراض وتحسين جودة الحياة للمرضى.

تتضمن التقنيات المستخدمة في هندسة الأنسجة استخدام الخلايا الجذعية، والمواد الحيوية مثل الهيدروجيل، والمحاليل الغذائية المخصصة، والبيئات الخلوية المحاكاة للجسم، ومعدات متطورة مثل البيومعالجات والحاضنات الحيوية، حيث يهدف العلماء إلى إنشاء أنسجة وأعضاء وظيفية في المختبر تكون قادرة على تحقيق وظائف مماثلة لتلك الأصلية في الجسم البشري.

تتضمن التحديات التي تواجه هندسة الأنسجة تقنين تطوير الأنسجة بطريقة تماثل الأنسجة الطبيعية من حيث هيكلها ووظيفتها، بالإضافة إلى تطوير تقنيات زراعة الأنسجة التي تتيح التكامل السلس بين الأنسجة المزروعة والجسم البشري المضيف بمجرد تحقيق هذه الأهداف، من الممكن أن يتمكن الأطباء من استخدام الأنسجة المهندسة في استبدال الأعضاء المعيبة أو التالفة في الجسم بأمان وفعالية أكبر، مما يساهم في تحسين جودة الحياة للمرضى وتوفير حلول طبية مبتكرة للمشاكل الصحية التي كانت تعتبر يومًا ما غير قابلة للعلاج.[1]

تعد هندسة الأنسجة بديلاً واعداً لعمليات زراعة الأعضاء التقليدية، حيث تتيح إمكانية تطوير أنسجة وأعضاء وظيفية في المختبر باستخدام تقنيات متقدمة مثل الخلايا الجذعية والمواد الحيوية، على الرغم من التحديات التقنية المرتبطة بمطابقة الأنسجة الطبيعية من حيث الهيكل والوظيفة، فإن التقدم المستمر في هذا المجال قد يؤدي إلى حلول طبية

[1] Angelo Karunaratne, Crafting the future: The evolution of organ Replacement, 2024, https://www.linkedin.com/pulse/crafting-future-evolution-organ-replacement-dr-angelo-karunaratne-uc3kc 03/05/2024 at 21:34

مبتكرة وأكثر أمانًا وفعالية لاستبدال الأعضاء التالفة، مما يعزز جودة حياة المرضى بشكل كبير.

المطلب الثاني: القلب الاصطناعي

يعد نظام الدعم القلبي الدموي الاصطناعي المعروف أيضًا بـ "القلب الاصطناعي"، خيارًا مثاليًا لمساعدة المرضى الذين يعانون من الفشل النهائي للقلب.

يقدر معهد القلب الوطني والرئتين والدم في الولايات المتحدة أن 17000 إلى 35000 مريضًا سنويًا يعتبرون مرشحين للحصول على دعم دموي اصطناعي طويل الأجل "قلب اصطناعي"، على الرغم من أن زراعة القلب أصبحت الآن علاجًا معترفًا به لمرض القلب في مراحله النهائية، إلا أن هناك نقصًا خطيرًا وربما دائمًا في الأعضاء المانحة حيث يُقدر عدد القلوب المتاحة بحوالي 1500–2000 في الولايات المتحدة سنويًا فقط، وتشير دراسة واحدة إلى أن عددًا يتراوح بين 400 و1100 قلب يكون في نهاية المطاف ملائمًا للزراعة.

تأسست برنامج تطوير القلب الاصطناعي من قبل المعاهد الوطنية للصحة في عام 1964، بهدف تطوير مجموعة واسعة من الأجهزة للدعم الدموي للمدى القصير ودعم البطين للمدى الطويل بالإضافة إلى القلب الاصطناعي الكامل وقد تم إنفاق أكثر من 200 مليون دولار على هذا البرنامج.[1]

تمثل القلوب الاصطناعية إحدى إنجازات الثورة البيولوجية، عام 1983 تم زراعة قلب اصطناعي للمريض بارني كلارك وهو طبيب أسنان متقاعد في الستينات من عمره، تم تصنيع هذا القلب من مواد مثل البولي يوريثين والنايلون والألمنيوم وألياف اصطناعية أخرى، العملية أُذن بها بعد مرور خمسة عشر عامًا كاملة من أول عملية زراعة قلب بشري إلى بشري آخر في عام 1967، والتي نفذها البروفيسور كريستيان برنارد .

[1] T.R Graham, Artificial hearts, BMJ, vol 298, London, Saturday 1 April, 1989, p 843 p 844

التجربة التي أُجريت على كلارك تعتبر نقطة انطلاق لعصر جديد في تاريخ الطب، حيث تم زراعة القلب الاصطناعي بشكل دائم في صدره بعد الحصول على موافقة السلطات الأمريكية ورغم أن هذه التجربة لم تكن الأولى من نوعها، إذ تمت عمليتان سابقتان بشكل مؤقت في عامي 1969 و1981، إلا أنها كانت الأولى التي زرع فيها القلب الاصطناعي بشكل دائم .

مستقبل القلوب الاصطناعية لا يقتصر فقط على هذه التجارب بل ستتطور الأبحاث والدراسات لتحسين هذه التقنية وزيادة فعاليتها، ومن المهم ملاحظة أن القلب الطبيعي يقوم بحركات مختلفة تبعًا لنشاط الجسم، وهو أمر يجب مراعاته في تصميم القلوب الاصطناعية المستقبلية كما ينبغي تحسين مصادر الطاقة ومحركات القلوب الاصطناعية لضمان استدامتها وفعاليتها.

بصفة عامة، تعد زراعة القلوب الاصطناعية تقنية مبهرة ومبتكرة، ولكنها تبقى كخيار أخير للمرضى الذين لا يستجيبون للعلاجات الأخرى، تطوير هذه التقنية وتحسينها يتطلب جهودًا مستمرة ومتواصلة لتحقيق النجاح في معالجة أمراض القلب وإنقاذ المزيد من الأرواح[1].

يمكن القول إن الأعضاء المصنعة مثل القلوب الاصطناعية تمثل بديلاً مذهلاً وواعداً في مجال زراعة الأعضاء، ومع استمرار التطورات البحثية وتحسين تقنيات التصميم، يمكن أن تحل هذه الأعضاء محل الأعضاء البشرية التالفة بفعالية واستدامة أكبر، على الرغم من أن زراعة القلوب الاصطناعية تُعتبر حلاً أخيراً للمرضى الذين لا يستجيبون للعلاجات الأخرى إلا أن تحسين هذه التقنية يمكن أن يوفر حلولاً مبتكرة وفعالة لعلاج أمراض القلب، مما يسهم في إنقاذ المزيد من الأرواح وتحسين جودة الحياة للمرضى.

[1] سعيد الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، مرجع سابق، ص 143 ص 144 ص 145 ص 146

المطلب الثالث: القرنية الاصطناعية

تقع القرنية في الجزء الأمامي من العين، تغطي الحدقة والقزحية والغرفة الأمامية، وتعتبر المكون الرئيسي للنظام البصري في العين.

تتكون القرنية من ثلاث طبقات خلوية –البطانة الظهارية والغشاء الوسيط والبطانة الداخلية –وطبقتين غير خلويتين، وهما غشاء بومان وغشاء ديسيميت.

الطبقة الخارجية أو البطانة الظهارية، التي تشكل 10% من سمك القرنية الإجمالي تتكون من خلايا متعددة الطبقات مع اتصالات ضيقة تشكل حاجزًا واقيًا، ويفصل بين البطانة الظهارية والغشاء الوسيط طبقة بومان، وهي طبقة غير خلوية غالبًا ما تُعرف باسم امتداد معدل من الغشاء الوسيط، ويشكل الغشاء الوسيط 90% من سمك القرنية الإجمالي حيث يحمي العين من البيئة الخارجية مع المساهمة في 65–75% من جميع انتقالات الضوء إلى الشبكية، مما يمكن من الرؤية.

ويفصل بين طبقة الغشاء الوسيط الوسطى والبطانة الداخلية الغشاء الديسيميت، وهو مصفي كثيف، سميك، نسبيًا شفاف وخالي من الخلايا.

بالنسبة لأولئك الذين يعانون من اضطرابات الذوبان القرني، يكون الغشاء الديسيميت أحيانًا الطبقة الوحيدة المتبقية للحفاظ على سلامة العين.

تتكون البطانة الداخلية من طبقة واحدة من الخلايا السداسية الشكل تتمثل وظيفتها في تنظيم والحفاظ على ترطيب الغشاء الوسيط.

تعتبر القرنية نسيجًا معقدًا للغاية، يتمتع بالأعصاب وخالٍ من الأوعية الدموية أما بالنسبة للأمراض القرنية فهي من أبرز أسباب العمى، حيث يُقدر أن حوالي 10 ملايين مريض يتم تشخيصهم بالعمى القرني ثنائي الجانب في جميع أنحاء العالم وعلاوة على ذلك، يؤثر العمى القرني بنسبة أكبر على الأطفال والشباب من أي مرض عمى ذي صلة بالعمر مثل تدهور البقعة الصفراء لذلك، فإن زراعة القرنية أو الكيراتوبلاستي، هي الزراعة

الأكثر شيوعًا التي يتم إجراؤها عالميًا، حيث يُجرى 185000 زرع للقرنية كل عام في 116 دولة.

هناك حوالي 1 من كل 70 مريضًا أو 12.7 مليون شخص ما زالوا في انتظار زراعة القرنية، نظرًا لأن الطلب على المواد المانحة يتجاوز بكثير العرض وهذا ما يؤكد على ضرورة وجود حل مبتكر لتعزيز العرض من الأنسجة القابلة للزرع أو الزراعة لاستبدال القرنية سواءً بالقرنية البيولوجية أو الاصطناعية.

يمكن تعريف القرنية الاصطناعية على أنها بناء مختبر، بمساعدة المواد الحيوية أو بدونها ولكن عادة ما تتألف من المواد الاصطناعية، تم تصميمها في المقام الأول لتحل محل وظيفة القرنية البشرية الطبيعية.

تتفوق فوائد القرنية الاصطناعية على السلبيات بشكل عام، خاصة في الحالات الصعبة وذات المخاطر العالية حيث من الممكن أن تكون نتائج زراعة القرنية المانحة التقليدية سيئة.

يتميز إنتاج الكيراتوبروستيزات* أو KPros بالصرامة لضمان منتجات غير سامة ومعقمة ذات استقرار عالي علاوة على ذلك، تتغلب KPros على الصعوبات في حين تمنع الغزو الفيروسي ورفض المناعة، حيث تتميز هذه الكيراتوبروستيزات بتصميم متخصص يحتوي على انتفاخ محدود مما يؤدي إلى تراكم محدود للماء وتقليل الانتشار الضوئي من القرنية، يمكن تحسين تصميم KPro بفضل تطور تقنيات المواد الحيوية المتطورة باستمرار التي تمكن من تحقيق وظائف تحكم باستخدام المواد الاصطناعية.

علاوة على ذلك، يمكن لطرق التصنيع ثلاثية الأبعاد بناء قرنية بيولوجية اصطناعية مفصلة بشكل كامل مع خصائص بصرية وبيوميكانيكية مبرمجة، والتي لا يمكن توفيرها بزرع القرنية البشرية.[1]

[1] Grainne Holland and other, Artificial Cornea: Past, current, and Future Directions, Frontiers in Medicine, vol 8, article 770780, 2021, p 2

تمثل القرنية الاصطناعية ثورة في مجال زراعة الأعضاء البصرية وتعد حلاً مبتكراً لعلاج المرضى الذين يعانون من مشاكل قرنية شديدة لا يمكن معالجتها بطرق الزراعة التقليدية، كما تعتبر خطوة كبيرة نحو مستقبل أكثر إشراقاً في مجال زراعة الأعضاء، حيث تقدم حلولاً عملية ومبتكرة للتحديات القديمة، وتسهم في تحسين الرعاية الصحية لملايين المرضى حول العالم.

المطلب الرابع: أعضاء من الطابعة الحيوية ثلاثية الأبعاد

الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد 3D هي تقنية تستخدم في تصنيع الأجزاء الطبية الحيوية باستخدام طباعة ثلاثية الأبعاد، مثل تقنيات دمج الخلايا وعوامل النمو والمواد الحيوية، تهدف هذه التقنية إلى إنتاج هياكل تشبه الأنسجة الحية إلى أقصى حد ممكن، وتستخدم في المجالات الطبية وهندسة الأنسجة.

تعتمد الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد على وضع طبقات متتالية من مواد تعرف بـ "الحبر الحيوي" لإنشاء هياكل شبيهة بالأنسجة، والتي يمكن استخدامها في الأبحاث الدوائية والتجارب السريرية، وتمتد الابتكارات الحديثة في هذا المجال لاستخدام الطباعة الحيوية لإنشاء الأنسجة أو الأعضاء كلها، من خلال دمج الخلايا أو المصفوفة خارج الخلية في هياكل ثلاثية الأبعاد.

وقد بدأت الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد في دمج طباعة السقالات، وهي هياكل تدعم نمو الأنسجة وتستخدم في تجديد المفاصل والأربطة، هذه التقنية تعتبر واعدة للغاية في

*الكيراتوبروستيزات (KPros) هي عدسات اصطناعية تُستخدم لاستبدال القرنية الطبيعية التالفة أو المصابة في العين. تُستخدم هذه الأجهزة لعلاج المرضى الذين يعانون من مشاكل شديدة في القرنية ولا يمكن علاجهم بطرق الزراعة التقليدية للقرنية.

تطوير علاجات جديدة وتحسين جودة الحياة للمرضى المحتاجين لزراعة أو استبدال الأنسجة.[1]

التطورات في مجال الطباعة الحيوية تتزامن مع تقدم سريع في تطوير الأعضاء الاصطناعية الذكية التي توفر بدائل للأعضاء المفقودة أو المبتورة، تتضمن هذه الأعضاء الأيدي التي تمكن من الشعور بالملمس، والقفازات الناطقة، والأذرع التي تستجيب للتفكير، وأنظمة عصبية صناعية تستطيع التعرف على الحروف للقراءة بنظام بريل للمكفوفين.

يُركز الخبراء والشركات الناشئة في مجال الهندسة الحيوية على استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج العظام والأنسجة والأعضاء، ويتوقع البعض أن يصبح استبدال الجلد والكبد حقيقة إكلينيكية خلال العقود القادمة.

حديثًا، تمكن باحثون من معهد رينسيلير بوليتكنيك في الولايات المتحدة من طباعة الجلد الحي مع شبكة من الأوعية الدموية، مما يُسرّع عملية شفاء المرضى الذين يحتاجون إلى عمليات زراعة للجلد مثل ضحايا الحوادث والحروق، هذه التقنية تواجه تحديات مثل تجاوز رفض الترقيعات المأخوذة من أجسام حية لكن الباحثون يعملون على حل هذه المشكلة، مما يفتح آفاقًا جديدة لتطبيقاتها المستقبلية.

ورغم أن هذه التكنولوجيا لا تزال في مراحل التطوير، فإن الإنجازات الأخيرة تشير إلى إمكانية إنتاج قلوب بشرية باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.

طباعة القلوب:

الإنجاز الذي حققه فريق العلماء في تخليق القلوب بالطباعة ثلاثية الأبعاد يمثل خطوة كبيرة في مجال زراعة القلب، بالإضافة إلى تخليق أنسجة القلب، كما نجح الفريق أيضًا في إنشاء الأوعية الدموية، مما يعزز الأمل في تقدم هذا المجال.

[1] ناصر محي الدين ملوحي، الطباعة المجسمة ثلاثية الأبعاد مستقبل رائع للتعويضات البشرية الحيوية، دار الغسق، ط1، 2021، سلمية، سوريا، ص 121

يأمل العلماء أن يفتح هذا الإنجاز الباب أمام تخليق قلوب مناسبة للزراعة في أجساد البشر، وكذلك تخليق أنسجة قابلة للاستخدام في تجديد الأجزاء التالفة من القلب.

على الرغم من هذه الإنجازات، فإن هناك تحديات تبقى أمام الباحثين، مثل جعل القلوب المطبوعة تحاكي عمل القلوب البشرية بشكل كامل، بما في ذلك القدرة على ضخ الدم.

وستكون الخطوة اللاحقة تجربة زراعة هذه القلوب في نماذج حيوانية، ومن ثم الانتقال إلى التجارب على البشر، مما قد يؤدي في المستقبل إلى توفر طابعات للأعضاء البشرية في المستشفيات بحيث قد تصبح هذه العمليات روتينية.

مع العلم أن مرضى أمراض القلب والأوعية الدموية يواجهون تحديات كبيرة، بما في ذلك نقص المتبرعين واحتمال رفض الأعضاء من قبل أجسامهم، لذا تعد هذه الإنجازات خطوة هامة نحو حلول طبية جديدة وفعالة.[1]

يمثل الإنجاز الذي حققه العلماء في تخليق القلوب بالطباعة ثلاثية الأبعاد خطوة هائلة في مجال زراعة القلب، حيث لم يقتصر الأمر على تخليق أنسجة القلب بل شمل أيضًا إنشاء الأوعية الدموية، هذا التطور يعزز الأمل في تخليق قلوب وأعضاء قابلة للزراعة مما يقدم بديلاً فعالاً لزراعة الأعضاء التقليدية، على الرغم من التحديات المتبقية مثل محاكاة عمل القلوب البشرية بالكامل، فإن المستقبل قد يشهد زراعة هذه القلوب في نماذج حيوانية ثم الانتقال إلى البشر، مما يجعل طباعة الأعضاء البشرية في المستشفيات أمراً روتينياً، إن هذا الابتكار يعد حلاً واعداً لمشاكل نقص المتبرعين واحتمال رفض الأعضاء، مما يشير إلى مستقبل مشرق لمرضى أمراض القلب والأوعية الدموية.

الاعتبارات الأخلاقية لتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد:

تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد للأعضاء تحمل معها العديد من الاعتبارات الأخلاقية التي يجب مراعاتها:

[1] المرجع نفسه، ص130 ص 131 ص 132 ص 133 ص 134

1–الإمكانية للاستخدام السيء:

مثل أي تقنية قوية أخرى، هناك إمكانية للاستخدام السيء للطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد على سبيل المثال، يمكن استخدام التقنية لإنتاج أعضاء لأغراض غير علاجية، مثل تعزيز الأداء البشري أو تغيير المظهر الجسدي، كما يمكن أن تثير مخاوف بشأن استخدام الأعضاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد في البحوث المثيرة للجدل مثل التكاثر البشري أو التعديل

الوراثي.

2– الوصول إلى التكنولوجيا:

مع تقدم تقنية الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد، قد تثار مخاوف بشأن الوصول العادل إلى الأعضاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد كما يمكن أن تحد التكاليف العالية المرتبطة بتطوير وإنتاج الأعضاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد من توافرها، لا سيما بالنسبة للمرضى في المجتمعات ذات الدخل المنخفض أو الفقيرة.

3– الرقابة التنظيمية:

تعتبر الرقابة التنظيمية أمرًا أساسيًا لضمان سلامة وفعالية الأعضاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد، وكذلك للحفاظ على ثقة الجمهور في التكنولوجيا ومع ذلك، تواجه السلطات التنظيمية تحديات نتيجة للتطور السريع للطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد، حيث يتعين عليها موازنة الحاجة إلى الرقابة مع الرغبة في تعزيز الابتكار.

4– الحصول الأخلاقي على المواد البيولوجية:

يُعتبر الحصول الأخلاقي على المواد البيولوجية، مثل الخلايا والأنسجة ومكونات المصفوفة الخارجية اعتبارًا حرجًا في الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد حيث يمكن أن تثير مخاوف بشأن موافقة المتبرعين، واحتمال استغلالهم، أو تجارة الأنسجة البشرية.

تحقيق هذه الاعتبارات الأخلاقية سيكون أمرًا حاسمًا لتنفيذ الأعضاء المطبوعة ثلاثية الأبعاد بنجاح في الممارسة السريرية من خلال تعزيز الحوار المفتوح، ووضع الإرشادات الواضحة، وتعزيز الوصول العادل، كما يمكن تحقيق الإمكانات الكاملة للطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد مع التقليل من المخاطر اللاأخلاقية المحتملة.[1]

المطلب الخامس: الحيوانات كمخزن لقطع الغيار

من الخيال العلمي إلى الواقع:

تاريخيًا، بدأت فكرة خلط الخلايا البشرية بالحيوانية تظهر في نهاية القرن التاسع عشر حيث نشر الكاتب البريطاني إتش جي ويلز روايته الشهيرة "جزيرة الدكتور مورو" التي استعرضت عالمًا يُجرى فيه تجارب على الحيوانات بهدف منحها صفات بشرية مثل الوعي والإدراك، هذه الفكرة المثيرة للجدل لم تحظ بقبول ومباركة الكثيرين بسبب المعوقات الدينية والأخلاقية.

تطورت هذه الفكرة عبر الزمن إلى الواقع العملي، حيث بدأ العلماء في دراسة فكرة استخدام أعضاء وأنسجة الحيوانات كبديل للأعضاء البشرية نتيجة للنقص الشديد في الموارد البشرية المتاحة للزراعة، وبعد أكثر من قرن أصبحت هذه الأبحاث جزءًا من الواقع مع تنافس العديد من الشركات لتحقيق تقدم سريع في دمج الخلايا والأجنة الحيوانية في الخلايا البشرية.

على الرغم من وقوع بعض العقبات القانونية التي أثرت على هذه البحوث إلا أن إعلان وكالة معاهد الصحة الوطنية الأمريكية في عام 2016 عزمها رفع الحظر عن تمويل برامج الأبحاث التي تحقن الخلايا الجذعية البشرية في الأجنة الحيوانية، أعطى أملًا جديدًا للعلماء، هذا القرار يستهدف زرع الأنسجة البشرية في الحيوانات بهدف فهم أعمق

[1] A.S Hovan Georg and others, 3D Printed Organs: A New Frontier in Medical Technology, Partners universal international innovation journal (PUIIJ), vol 01, issue 03, 2023, p 204 p 205

للأمراض البشرية وتطوير العلاج لها مما يمكن أن يستفيد منه المرضى من خلال تطوير أعضاء بشرية داخل أجساد الحيوانات لاستخدامها في عمليات زرع الأعضاء.[1]

قام العلماء في الولايات المتحدة بمشروع يهدف إلى تنمية أعضاء بشرية داخل خنازير عن طريق حقن أجنتها بخلايا بشرية لإنتاج أجنة تحتوي على خلايا بشرية وخنازير، يستخدم هذا المشروع الخنازير المعدلة وراثياً كمزارع للأعضاء البشرية، حيث تُنتج خنازير مستنسخة معدلة وراثيًا تحتوي على أعضاء قابلة للزراعة في أجساد البشر.

في جامعة كاليفورنيا دافيس يعمل فريق بحثي على هذا المشروع، حيث يسعون لإنتاج أجنة خنزيرية تحتوي على خلايا بشرية، ولكن يجب أن تكون هذه الأجنة شكلاً وسلوكاً مثل الخنازير الطبيعية، مع وجود جزء يتكون من خلايا بشرية ويستخدمون الخنازير المعدلة وراثيًا كوسيلة لزرع الأعضاء البشرية دون رفضها من جهاز المناعة للبشر.

على سبيل المثال، في معهد روزلين بأدنبره الأسكتلندية، عمل الفريق العلمي على تطوير خنازير معدلة وراثيًا للاستفادة من أعضائها في زراعة الأعضاء للإنسان، وقد نجح الفريق في تطوير طريقة لإزالة جينات محددة من أعضاء الخنازير لجعلها متوافقة مع جسم الإنسان وقدموا إنجازاً علمياً بإنتاج خنازير يمكن نقل أعضاء منها للإنسان كالكلى والقلب.

على الرغم من الإنجازات العلمية، فإن هذه التجارب تواجه تحديات، فقد توقفت مؤسسة جيرون بايو ميد الطبية عن دعم مشروع استنساخ الخنازير لأغراض طبية بسبب مخاوف من انتقال الأمراض إلى الإنسان، ورغم ذلك لا تزال التجارب والبحوث مستمرة، حيث أعلنت شركة أسترالية عن نجاحها في استنساخ خنزير لاستخدام أعضائها في الجسم البشري وتم استخدام تقنية مختلفة تماماً عن تلك المستخدمة في السابق.[2]

---

[1] Tarek Y S Kapiel, Human–Animal chimeras and the future of organ transplant, الخيمرات البشرية–الحيوانية ومستقبل زراعة الأعضاء, Al–taqadum al–ilmi, 101, 2018, p51

[2] المصدر نفسه، ص 55

أهمية التقنيات الحديثة:

تلعب التقنيات الحديثة في زراعة الأعضاء دورًا حاسمًا في تحسين جودة الرعاية الصحية وإنقاذ الأرواح، فاستخدام التجارب الحالية لزراعة الأعضاء من الخنازير وقرد الرباح يعكس تقدماً كبيراً في مجال الطب الحيوي

تعتبر الخنازير الخيار الأمثل حاليًا للتبرع بالأعضاء، حيث إنها متاحة بشكل وفير وتقل نسبة العوامل المعدية فيها كما يرى العلماء أن تقنية استنساخ الخنازير المعدلة وراثيًا هي البديل السريع والمتاح حاليًا لإنقاذ حياة العديد من البشر الذين ينتظرون تبرع أو موت المتبرعين بأعضائهم.

إن استخدام خلايا الحيوانات كالخنازير المعدلة وراثيًا يهدف إلى تقليل مخاطر رفض الأعضاء من جهاز المناعة في جسم الإنسان ويمكن أن يسهم في علاج آلاف المرضى الذين ينتظرون زراعة الأعضاء حيث تشير الإحصائيات إلى وجود ملايين الأشخاص في العالم يحتاجون إلى زراعة أعضاء، ويعانون من طوابير طويلة في انتظار المتبرعين.

إذا نجحت هذه التقنيات، فستكون زراعة الأعضاء من الخنازير بديلاً ممتازًا للأعضاء البشرية، وستساعد في إنقاذ حياة الكثيرين الذين يعانون من أمراض مستعصية، ومن المحتمل أيضًا أن يتم نقل خلايا أو أنسجة معينة من الخنازير لعلاج الأمراض المزمنة مثل مرض السكري والشلل الرعاش.[1]

مخاطر زراعة الأعضاء من الحيوانات:

استخدام الحيوانات كمصدر لزراعة الأعضاء للبشر (الزراعة بين الأنواع) يواجه تحديات كبيرة، أبرزها هو رفض جهاز المناعة البشري للأعضاء الغريبة، حيث يعتبر الجهاز المناعي البشري الأعضاء الغريبة "ليست جزءًا من الذات" وبالتالي يرفضها تقريبًا، يمكن

[1] المصدر نفسه، ص 56

أن يحدث هذا الرفض بشكل فوري بما يعرف بـ "الرفض الفوري المفرط" حيث يبدأ الجسم في رفض العضو تقريبًا فور زراعته.

مع ذلك، في حالة الخنازير المهندسة وراثيًا، يمكن حقن كمية صغيرة من المواد الوراثية البشرية في جنين الخنزير المتطور، بحيث لا يتم التعرف على الخنزير الناتج عنه كغريب.

في عام 2016، أعلن باحثو معاهد الصحة الوطنية (NIH) أن قلب خنزير تم الاحتفاظ بحياته داخل قرد ببابون لمدة ثلاث سنوات وقد أدى استخدام الأدوية المثبطة لجهاز المناعة أيضًا إلى تقليل احتمالية الرفض.

ومن بين المخاطر الرئيسية الأخرى المتعلقة بالزراعة بين الأنواع هي الفيروسات الرترو ذاتية النشأة التي تحملها الخنازير والتي يمكن أن تجعل البشر مرضى بشكل خطير على الرغم من أنها لا تضر الخنازير، تُعرف هذه الفيروسات بالفيروسات الرترو ذاتية النشأة الخنزيرية (PERVs) ومن الأمثلة الملحوظة على PERV الفيروس المسؤول عن وباء إنفلونزا الخنازير في عام 2009 الذي أودى بحياة حوالي ربع مليون شخص، وأيضا فيروس نيباه الذي تسبب في وباء التهاب الدماغ في سنغافورة وماليزيا، يمكن أن نفترض أن بعض هذه الفيروسات قد لا يتم التعرف عليها إلا حتى يحين الوقت الذي يتسبب فيه في وباء كارثي، كما أن البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية قادرة أيضًا على الانتقال إلى البشر من خلال استخدام أعضاء الخنزير.[1]

أحكام الانتفاع بأعضاء الحيوانات المحرمة في الإسلام:

أوضح الشيخ علي جمعة في رأيه حول هذه المسألة الطبية المعاصرة أن نقل الأعضاء من الحيوانات يمكن أن يتم بفعالية، بما في ذلك أجزاء مثل الأسنان والعظام وحتى

[1] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ 11/05/2024 at 18:27

الأعضاء الحيوية مثل القلب والكبد والكلى، ورغم عدم تحقق النجاح في هذا المجال بعد، إلا أنه ممكن ومتوقع أن يحدث في المستقبل.

ويجب الإشارة الى الفرق بين الاستفادة من أعضاء الحيوانات الطاهرة مثل الحيوانات التي تؤكل لحومها، حيث يمكن استخدام أجزائها في التداوي والعلاج بشكل مشروع، وبين الاستفادة من أعضاء الحيوانات النجسة، مثل الحيوانات الميتة أو غير الطاهرة، حيث يكون الأصل في ذلك التحريم، ما لم تكن هناك حاجة ضرورية لذلك.

ومع ذلك يجب أن يتم النظر في حالات الضرورة بعناية، حيث يجب أن تكون هناك شهادة من الأطباء المختصين تثبت الحاجة الضرورية لاستخدام أعضاء الحيوانات النجسة، في حالة عدم وجود بديل طاهر متاح.

إن استخدام الحيوانات في عمليات الزراعة يبقى موضوعًا محيرًا للفقهاء، حيث يترددون في إصدار فتاوى حول هذا الموضوع بسبب تعقيداته وتأرجحه بين الصحة والحرمان، وقد يكون من الأفضل إعادة النظر في هذه التطورات الطبية والتفكير في حلول بديلة لإنقاذ الحياة البشرية[1].

المبحث الثاني: الاستنساخ وتحسين الذكاء الاصطناعي لنتائج زراعة الأعضاء

المطلب الأول: تعريف الاستنساخ

لغة:

وهو مشتق من المصدر الثلاثي "نسخ" والذي له عدة معاني منها:

الإزالة: "يقال نسخت الشمس الظل أزالته".[2]

النقل: أي نسخ اول نقل صورة الكتاب الى كتاب آخر، بدون إزالته بل بإثباته في الكتاب الآخر، كما لو أخذنا نقش الخاتم ووضعناه على شموع متعددة. [1]

[1] جلال الدين معيوف، عبد الرحمن بلعالم، مداخلة أحكام زراعة الأعضاء من الحيوانات المحرمة، المؤتمر الدولي: قضايا طبية معاصرة في الفقه الإسلامي، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، ص11 ص12 ص 13 ص 14

[2] علي بن محمد السيد الشريف الجرجاني، معجم التعريفات، مرجع سابق، ص 202

الإبطال: إبطال شيء وإحلال شيء آخر محله[2]، لقوله تعالى:﴿ ما نَنْسَخْ من آية أو نُنْسِها نَأْتِ بخيرٍ منها أو مِثْلِها ﴾[3]

والاستنساخ هو كتابة كتاب من كتاب آخر، لقوله تعالى:﴿ انا كنا نستنسخ ما كنتم تعملون ﴾[4]، أي يأمر الله الحفظة (الملائكة) بإثبات أو نسخ ما يعمل البشر.[5]

والتناسخ: في الفكر الهندي وبعض التيارات الفلسفية اليونانية يتمثل التناسخ في الاعتقاد بأن روح الإنسان تنتقل بعد الموت إلى كائن حي آخر، سواء كان حيوانًا أو إنسانًا حسب سلوك الفرد في الحياة السابقة، يُعتقد أن هذا الكائن يمكن أن يكون من مستوى أعلى أو أقل من الإنسان ويعاقب أو يكافأ الفرد وفقًا لأفعاله السابقة، يُشار إلى مؤيدي هذا الاعتقاد بأنهم "تناسخيون" حيث يرفضون فكرة البعث.[6]

اصطلاحا:

الاستنساخ هو عملية تقنية تتم عن طريق أخذ بويضة أنثوية وإزالة نواتها، ثم يتم أخذ خلية جسم عادية من كائن حي واستخراج نواتها وبعد ذلك، يتم زرع نواة الخلية الجسدية داخل البويضة المفرغة، وتُحفز بشرارة كهربائية لتبدأ عملية الانقسام وتكوين كائن جديد، يتم وضع البويضة بعد استبدال نواتها، داخل رحم الأنثى حيث تتطور كجنين.

---

[1] شعبان الكومى أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي، دار الجامعة الجديدة، 2006، الأزاريطة، الإسكندرية، ص 7

[2] ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، ص 4407

[3] سورة البقرة، الآية 106

[4] سورة الجاثية، الآية 29

[5] ابن منظور، لسان العرب، مرجع سابق، ص 4407

[6] شعبان الكومى أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي، مرجع سابق، ص 8

يتميز الكائن الجديد بأنه مطابق تمامًا للكائن الأصلي، ولا يحتاج إلى تلقيح ذكري وأنثوي لتكوينه، مما يجعل عملية تكوين الإنسان تتم خارج نطاق الإنجاب التقليدي. ويُسمى هذا العملية باستنساخ لأنه لا يمكن تمييز الكائن الجديد عن الأصل بأي شكل من الأشكال.[1]

وينقسم الى ثلاثة أنواع:

1- الاستنساخ الجسدي اللاجنسي: الاستنساخ الجسدي، المعروف أيضًا بالاستنساخ غير الجنسي أو التقليدي، هو عملية تتضمن نقل نواة خلية جسدية تحتوي على مجموعة كاملة من الكروموسومات (46 كروموسومًا) إلى بيضة تحتوي على نصف هذا العدد من الكروموسومات (23 كروموسومًا)، حيث يتولى السيتوبلازم المحيط بالنواة الجديدة في البيضة تنشيط النواة المزروعة وتحفيزها للبدء في عملية الانقسام وبعد ذلك تبدأ الخلية في الانقسام لتشكيل الخلايا الأولية للجنين، الذي سيتطور بعد ذلك ليصبح إنسانًا يتميز بصورة تشابهية تامة مع الكائن الأصلي الذي تم أخذ نواته منه وزرعها في البيضة.[2]

2- الاستنساخ الجنيني الجنسي: الاستنساخ الجنيني الجنسي، المعروف أيضًا بالاستنساخ الجديد أو الاستتأم، هو تقنية تستخدم فيها تقنية شطر الأجنة، يتم في هذه التقنية فصل الخليتين أو الخلايا التي انقسمت من الخلية الأم (الزيجوت)، ويتم وضع كل خلية في بيضة منزوعة النواة لمواصلة نموها.

ويعني مصطلح "شطر الأجنة" أن الخليتين المفصولتين تكملان النمو لتشكيل جنين مستقل.

في بداية العملية، يتم تلقيح حيوان منوي يحتوي على 23 كروموسومًا ببيضة تحتوي على 23 كروموسومًا أيضًا، لتنتج بذلك بيضة ملقحة ذات 46 كروموسومًا، ثم تتقسم الخلية الملقحة لتشكل جيلًا بكرًا من الخليتين، ثم جيلًا حفيدًا من أربع خلايا وهكذا مما يؤدي

[1] محمد سعيد الطباطبائي الحكيم، الاستنساخ البشري والخلايا الجذعية وفتاوى طبية، دار الهلال، الطبعة السادسة، 2013، العراق، ص 19 ص 20

[2] المرجع نفسه، ص 32 ص 33

إلى تضاعف الخلايا، ويقوم العلماء بعد ذلك بفصل كل خلية عن أختها باستخدام إنزيمات ومواد كيميائية لإذابة الغشاء البروتيني السكري المحيط بهذه الخلايا، وبعد ذلك يتم استخدام مادة من الطحالب البحرية لإصلاح جدران الخلايا المفصولة وتغطيتها للحفاظ على صلاحيتها، ثم يتم استنساخ كل خلية على حدة لتنتج أربع خلايا أخرى، ومن ثم فصل هذه الخلايا للحصول على خلايا فردية وبالتالي تكون كل واحدة من هذه الخلايا جاهزة لأن تكون جنينًا إذا وضعت في رحم الأم، وبهذه الطريقة يتم الحصول على عدة أجنة توائم متشابهة وينتمون جميعًا إلى نفس الأم والأب.[1]

3- الاستنساخ العضوي: يشير إلى استنساخ بعض الأعضاء التي قد يحتاجها الإنسان في حالة حدوث عطل في أحد هذه الأعضاء على سبيل المثال، تمكن العلماء حتى الآن من زراعة الجلد البشري بنجاح وتوجد بنوك لهذا الجلد في معظم دول العالم، حيث يُعتبر الجلد أحد الأعضاء الحيوية التي تلعب دورًا هامًا في إنقاذ الأشخاص الذين يعانون من حروق شديدة ورغم نجاح زراعة الجلد، فإنه يتم استنساخ الأنسجة فقط دون المكونات الدقيقة مثل الأعصاب والشرايين.

بالإضافة إلى ذلك، هناك تحديات في استنساخ المبايض والخصى البشرية للحصول على بويضات ونطف بشرية، على الرغم من أن بعض الباحثين تحدثوا عن إمكانية ذلك إلا أنه لم يتم تحقيقه بعد.

وبهذا يظهر أن التقدم في مجال الاستنساخ يترتب على عمليات استنساخ الأنسجة والأعضاء، ومع ذلك، لا يزال هناك تحديات تقنية وأخلاقية تحتاج إلى تجاوزها قبل تحقيق النجاح الكامل في هذا المجال.[2]

[1] المرجع نفسه، ص 34 ص 35

[2] المرجع نفسه، ص 36 ص 37

المطلب الثاني: استنساخ الأعضاء البشرية

زرع الأعضاء أصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وعلى الرغم من تحسن النتائج إلا أننا ما زلنا نرى ترددًا في تقديم ونقص في الأعضاء رغم كثرة الاحتياج لها، هذا الاختلاف بين عرض الأعضاء والطلب عليها يُعرف بـ "فجوة الزرع"، وبسبب ندرة الأعضاء المتاحة للزرع مقارنة بالطلب الكبير عليها، فإن النظام غالبًا ما يفشل في توفير الزرع للمريض في اللحظة المناسبة مما يؤدي إلى تدهور صحته وربما حتى وفاته.

وحتى عند العثور على الزرع المناسب، لا يزال هناك تحدي يجب حله وهو مشكلة التوافق بين العضو المانح والمتلقي وهي واحدة من المشاكل الشائعة في مجال زرع الأعضاء هي رفض الجسم المتلقي للعضو المزروع لتجنب ذلك يُوصف للمريض بتناول أدوية مثبطة لجهاز المناعة لكن هذه الأدوية لا تضمن دائمًا نجاح العملية، وغالبًا ما يكون من الضروري أن يكون المانح ذو علاقة جينية قريبة بالمتلقي لضمان التوافق النسيجي مع بعض النجاح.

وتوفير الحلول من خلال الاستنساخ العلاجي يتمثل في قدرة كل فرد على خلق وصيانة بدائل لأنسجة وأعضاء الجسم باستخدام الخلايا الجذعية وفقًا للاحتياجات المحتملة طوال حياته.

وبالتالي، فإن توافر الأعضاء للزرع لن يكون مشكلة حيث يكون المتلقي والمانح هما نفس الشخص، وعليه يتم حل مشكلة العثور على عضو مانح مناسب بشكل دائم، ويقوم الاستنساخ العلاجي أيضًا بتجاوز مشكلة التوافق النسيجي حيث أن الجسم المتلقي والمانح هما نفس الشخص وبالتالي تكون أنسجة الجنين المنشأة من خلال الاستنساخ تمامًا متوافقة مع جسم المتلقي، وذلك لأن المواد الجينية للجنين متطابقة تمامًا مع تلك للمريض.[1]

[1] Christos Labrou, The use Of Therapeutics Cloning In Transplantation : An aristototelian Perspective, USL Journal of law and Jurisprudence, p 70 p 71

نرى أن الاستنساخ العلاجي يشكل نقلة نوعية في مجال زراعة الأعضاء حيث يتيح إمكانية خلق وصيانة بدائل لأنسجة وأعضاء الجسم باستخدام الخلايا الجذعية، هذا التطور يحل مشكلة ندرة الأعضاء المتاحة للزرع حيث يصبح المتلقي والمانح هما نفس الشخص، مما يضمن التوافق النسيجي الكامل ويقلل من مخاطر رفض الجسم للعضو المزروع، وبذلك يوفر الاستنساخ العلاجي حلاً دائماً وفعالاً للتحديات الحالية في زراعة الأعضاء مما يؤدي إلى تحسين النتائج الصحية للمرضى.

كيفية استنساخ الأعضاء:

في عام 1997 أوردت صحيفة الوطن الكويتية قصة نجاح طبيب صيني يُدعى تساو بي لين في استنساخ أذن إنسانية باستخدام تجربة لتكاثر الخلايا، حيث بدأ تساو بحثه في عام 1993 مستنداً إلى خبرته في جراحة التجميل استخدم تساو الخطوات التالية لاستنساخ الأذن:

-أخذ خلايا الأذن وتكاثرها في جهاز مصمم خصيصًا على شكل حامل.

-نقل الجزء الغضروفي المنشأ من الخلايا وزرعه في فأر أبيض.

-خلال ستة أسابيع، ظهرت أذن إنسان على الفأر.

توقع تساو أن يتم استخدام هذه التكنولوجيا في الجسم البشري بحلول نهاية القرن العشرين مع تطور هندسة الأنسجة، ويمكن استخدام هذه التقنية لإعادة إنتاج القصبة الهوائية والكبد والمفاصل والأوتار والجلد والعظام من خلال جمع بعض الأنسجة النشطة من الأعضاء المريضة.[1]

[1] شعبان الكومى أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي، مرجع سابق، ص 52 ص 53

حكم الاستنساخ العضوي في الإسلام:

اتفق الفقهاء على جواز هذا النوع من الاستنساخ نظرا لما يحققه من فائدة ومصلحة للبشرية، كون ان الشريعة الإسلامية قائمة على تحقيق مصالح الأفراد، وتكمن مصلحة الأفراد من الاستنساخ العضوي في:

1- الحفاظ على الحياة الإنسانية، فمن يُتلف له عضوا يجد بديلا له على الفور دون الحاجة إلى الانتظار، يقول تعالى:﴿ ومن أحياها فكأنما أحيا الناس جميعا ﴾[1]

2- القضاء على تجارة الأعضاء البشرية، واستغلال الفقراء وإغرائهم بالمبالغ الهائلة لبيع أعضائهم.

3- القضاء على الجرائم المرتكبة في سبيل الحصول على الأعضاء البشرية كالخطف والقتل، ونجاح عمليات الاستنساخ وإباحتها سيحد من هذه الجرائم.

4- التغلب على عدم توافق ورفض الجسم للعضو المزروع المتحصل عليه من شخص آخر. [2]

استنساخ الأعضاء يُعتبر بديلاً جيدًا لعمليات زراعة الأعضاء التقليدية حيث يمكن أن يحل مشكلة ندرة الأعضاء ففي عمليات زراعة الأعضاء التقليدية يواجه المرضى صعوبات كبيرة في العثور على مانح مناسب للأعضاء، مما يؤدي إلى تأخر في الحصول على العلاج الضروري وزيادة فرص التدهور الصحي أو حتى الوفاة، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يعاني بعض المرضى الذين يخضعون لزراعة الأعضاء من عدم استجابة الجسم للعضو المزروع مما يؤدي إلى مشاكل صحية إضافية، ومن خلال استنساخ الأعضاء، يمكن للأفراد الحصول على أعضاء مطابقة تمامًا لأنسجتهم الخاصة مما يقلل من مشاكل عدم التوافق والرفض ويضمن نجاح العملية بشكل أفضل.

---

[1] سورة المائدة، الآية 32

[2] شعبان الكومى أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي، مرجع سابق، ص 149 ص 150 ص 151 ص 152 ص 153

المطلب الثالث: تعريف الذكاء الاصطناعي

تعريف الذكاء: يمكن تعريف الذكاء بأنه القدرة على التعلم وتطبيق الأساليب المناسبة لحل المشكلات وتحقيق الأهداف بما يتلاءم مع السياق في هذا العالم متغير، على سبيل المثال نجد الروبوت الصناعي المبرمج مسبقًا يكون مرنًا ودقيقًا وثابتًا في أدائه ولكنه لا يعتبر ذكيًا لأنه يفتقر إلى القدرة على التكيف والتفكير المستقل.[1]

يعني أن الذكاء هو القدرة على التعلم وتطبيق ما تعلمته لحل مشكلات وتحقيق أهداف تتناسب مع المواقف المختلفة التي يتعرض لها الإنسان وهذا يعني أن الكائن الذكي يمكنه التكيف مع الظروف الجديدة واتخاذ قرارات مناسبة بناءً على المعلومات المتاحة.

تعريف الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلة على محاكاة القدرات البشرية مثل التفكير والتعلم والتخطيط والإبداع، كما يتيح الذكاء الاصطناعي للأنظمة التقنية فهم بيئتها والتفاعل معها وحل المشكلات واتخاذ الإجراءات اللازمة لتحقيق أهداف محددة.

تستقبل أجهزة الكمبيوتر البيانات، سواء كانت معدة مسبقًا أو تم جمعها عبر مستشعراتها مثل الكاميرات، ثم تقوم بمعالجتها والرد عليها، كما تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها على تعديل سلوكها إلى حد ما من خلال تحليل نتائج أفعالها السابقة والعمل بشكل مستقل.

كما يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تتكيف مع المواقف المختلفة بفضل قدرتها على التعلم من التجارب السابقة، هذه الأنظمة قادرة على تحسين أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر مما يجعلها أدوات فعالة في العديد من التطبيقات بدءًا من التعرف على الصور وحتى القيادة الذاتية.[2]

---

[1]Christopher Manning, Artificial Intelligence Definitions, HAI Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, 2020, p 1

[2] What is artificial intelligence and how is it used?, European Parliament, 2020, last update 20/06/2023, p 02

يعني باختصار أن الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلات على تقليد القدرات البشرية مثل التفكير والتعلم واتخاذ القرارات، حيث تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بجمع البيانات من بيئتها ومعالجتها والتفاعل معها لتحقيق أهداف معينة، كما يمكن لهذه الأنظمة (أنظمة الذكاء الاصطناعي) تعديل سلوكها بناءً على نتائج أفعالها السابقة مما يتيح لها العمل بفعالية وبشكل مستقل في العديد من المجالات.

الخلفية التاريخية للذكاء الاصطناعي:

بدأت فكرة الذكاء الاصطناعي في عام 1945 عندما اقترح فانيفار بوش نظامًا لزيادة المعرفة البشرية، ثم كتب بعده آلان تورينج في عام 1950 عن قدرة الآلات على تقليد البشر وتنفيذ مهام ذكية مثل لعب الشطرنج، وظهر مصطلح "الذكاء الاصطناعي" في عام 1956 بفضل جون مكارثي، الذي نظم أول مؤتمر حول الموضوع، ومارفن مينسكي الذي قدم تعريفًا مشهورًا للذكاء الاصطناعي كعلم جعل الآلات تقوم بأشياء تتطلب ذكاءً إذا قام بها البشر.

في البداية، حاول الباحثون تقليد التفكير البشري باستخدام النماذج الرمزية ولكن مع الوقت، تحولوا إلى النماذج الاتصالية التي تحاكي الخلايا العصبية في الدماغ، ورغم ذلك لم تحقق هذه النماذج النجاح المتوقع خارج المختبرات، مما أدى إلى فترة من قلة الاهتمام والاستثمار في الذكاء الاصطناعي.

ولكن في العقد الأخير، شهد الذكاء الاصطناعي تقدمًا كبيرًا بفضل تطور الأبحاث والتكنولوجيا مثل الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة وأصبح تعلم الآلة، وهو مجال فرعي من الذكاء الاصطناعي، يستخدم خوارزميات لتحليل كميات كبيرة من البيانات وتعلم مهام جديدة بناءً على ذلك، هذه الخوارزميات تساعد على تنفيذ مهام مثل التعرف على الصور والقيادة الذاتية.[1]

[1] Liran Antebi, What is Artificial Intelligence?, Institute for National Security Studies, 2021, p 31 p 32

المطلب الرابع: طرق الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات زراعة الأعضاء

يعتمد الذكاء الاصطناعي (AI) وتعلم الآلة (ML) على مبادئ أساسية تهدف إلى إنشاء أنظمة ذكية قادرة على التعلم والتكيف، بينما يسعى الذكاء الاصطناعي إلى بناء أنظمة ذكية تشمل المبادئ الأساسية التعلم، والتفكير، وحل المشكلات، والإدراك، وفهم اللغة. ويستفيد تعلم الآلة من طرق مثل التعلم المُشرف (التعلم من البيانات المُعنونة)، والتعلم غير المُشرف (اكتشاف الأنماط بدون تسميات مسبقة)، والتعلم التعزيزي (اتخاذ القرارات من خلال التجربة والخطأ)، تشكل هذه المبادئ الأساس لكل من الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، مما يوفر أدوات قوية لحل المشكلات في مجالات متعددة.

ان أحدث الخوارزميات في الذكاء الاصطناعي تُحدث ثورة في مجال زراعة الأعضاء من خلال تعلم الآلة لتحسين توافق المتبرعين مع المتلقين، تتضمن هذه العملية مطابقة الخصائص لضمان نتائج ناجحة.[1]

حيث شهد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال زراعة الأعضاء تطورات كبيرة في السنوات الأخيرة من خلال:

تحسين عملية تخصيص الأعضاء: تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقييم ملاءمة المتبرعين وتحديد المستقبلين الأنسب، مما زاد من فرص نجاح عمليات الزرع.

المراقبة ما بعد الزرع: يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً حيوياً في مراقبة الحالة الصحية للمرضى بعد الزرع واكتشاف المضاعفات بسرعة وتحسين جرعات الأدوية المثبطة للمناعة.

دعم البحث والتطوير: يساعد الذكاء الاصطناعي في اكتشاف الأنماط والعلاقات في البيانات الكبيرة، مما يعزز الأبحاث الطبية والطب الشخصي الذي يعتمد على تقديم

[1] Rajkiran Deshpande, Smart match: revolutionizing organ allocation through artificial intelligence,vol7,28February2024,https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai 17/05/2024 at 19:47

علاجات مخصصة لكل مريض بناءً على حالته الصحية، يعني أن الذكاء الاصطناعي يعزز الابتكار والتقدم في الرعاية الصحية من خلال تمكين الباحثين من الوصول الى نتائج أدق وأسرع.

تحليل النتائج المستقبلية: يقدم الذكاء الاصطناعي تحليلات تنبؤية لنتائج ما بعد الزرع، مما يمكّن من وضع خطط علاج مخصصة وتدخلات مبكرة لتحسين نتائج المرضى.[1]

وعليه نرى أن الذكاء الاصطناعي له دور كبير في تحسين عمليات زراعة الأعضاء، فهو يساعد في اختيار الأعضاء المناسبة للمرضى بشكل أفضل، ويراقب حالة المرضى بعد الزرع لاكتشاف أي مشاكل مبكراً، ويدعم الأبحاث الطبية لتطوير علاجات جديدة، كل هذا يؤدي إلى نتائج أفضل للمرضى وزيادة فرص نجاح عمليات الزراعة.

مثال: زراعة الكلى:

يترك الذكاء الاصطناعي (AI) تأثيرًا كبيرًا في مجال زراعة الكلى حيث يسهم في تحسين مطابقة المتبرعين والمستقبلين وتوقع نجاح الزرع بدقة، حيث يعتمد على تقنيات تعلم الآلة لتحليل البيانات الكبيرة، مما يساهم في اتخاذ قرارات أفضل حول تخصيص الأعضاء والعناية بالمرضى بعد الزرع .

نجد منظمات مثل "يوروترانس بلانت" و "UNOS"تعتمد أنظمة تخصيص قائمة على النتائج المتوقعة، إلا أن الذكاء الاصطناعي يعزز هذه الأنظمة من خلال التحليل الفوري والمعمق للبيانات.

تظهر البحوث الحديثة أن الذكاء الاصطناعي يمكنه التنبؤ برفض الجسم للزرع وتحديد الجرعات المثلى للأدوية المثبطة للمناعة، مما يقلل من مضاعفات ما بعد الزرع، كما

[1] Badi Rawashdeh, Artificial Intelligence in Organ Transplantation: Surveying Current Applications, Addressing Challenges and Exploring Frontiers, Clarivate Analytics Boom citation index, web of science, 2024, p 05

يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الأنماط الغذائية الأنسب للمرضى بعد الزرع مما يعزز صحة المرضى ويقلل من المخاطر[1].

بالمجمل، يمثل الذكاء الاصطناعي خطوة متقدمة في إدارة عمليات زراعة الكلى (وباقي الأعضاء)، مما يجعلنا نتأمل بمستقبل واعد يتضمن تطبيقات أكثر تطورًا ودقة في هذا المجال.

[1] Ibid, p 05 p 06

خاتمة الفصل الثالث:

في ختام هذا الفصل، يتضح جليًا أن مستقبل زراعة الأعضاء يمر بتحول جذري بفضل الابتكارات التكنولوجية المتقدمة التي تسعى إلى تجاوز التحديات التي لطالما رافقت عمليات زراعة الأعضاء.

لقد استعرضنا مجموعة من البدائل الواعدة التي تشمل هندسة الأنسجة، والأعضاء الاصطناعية، والطباعة ثلاثية الأبعاد للأعضاء، والزراعة من الأباعد، واستنساخ الأعضاء البشرية، بالإضافة إلى الدور المحوري الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج عمليات الزراعة.

من خلال دمج هذه التقنيات المتقدمة يمكن أن نشهد ثورة حقيقية في مجال زراعة الأعضاء، حيث تتجاوز العقبات التقليدية وتعزز من جودة حياة المرضى، إلا أن تحقيق هذه الرؤية يتطلب استثمارات كبيرة في البحث والتطوير، بالإضافة إلى تعاون متعدد التخصصات لضمان تحقيق الاستفادة من هذه الابتكارات.

في النهاية، يمكن القول بأن مستقبل زراعة الأعضاء يبدو مشرقًا بفضل هذه الابتكارات التكنولوجية، كما يجب على المجتمع الطبي والمجتمع العلمي مواصلة الجهود لاستكشاف هذه الإمكانيات وتطويرها بهدف توفير حلول دائمة وفعالة للمرضى المحتاجين وتحقيق نقلة نوعية في مجال الرعاية الصحية.

خاتمة

ختامًا، تعتبر زراعة الأعضاء في البيوإتيقا المعاصرة مجالًا حيويًا يتطلب تضافر الجهود بين مختلف التخصصات لضمان أن يظل هذا الإنجاز الطبي العظيم في خدمة الإنسانية، مع الحفاظ على القيم والمبادئ الأخلاقية التي تعزز العدالة والكرامة للجميع، ومن خلال هذه الدراسة توصلنا لمجموعة من النتائج وهي:

– أن الأخلاقيات الطبية تقوم بتوجيه عملية زراعة الأعضاء عبر حماية حقوق المتبرعين والمتلقين وضمان شفافية الإجراءات الطبية، مثل تحديد لحظة الوفاة بدقة، والحصول على موافقة المتبرع وأسرته، ومنع التبرع بمقابل مالي.

هذه الأخلاقيات تضمن عدالة وإنسانية عمليات الزراعة، وتوفر إطارًا يحترم كرامة الإنسان ويعزز مبادئ العدالة والإحسان والحرية الفردية، وهذا ما يعزز الثقة في النظام الصحي ويشجع على التبرع الطوعي، مما يساهم في إنقاذ حياة العديد من المرضى، وبالتالي تضمن الأخلاقيات الطبية أن يظل التقدم في زراعة الأعضاء في خدمة الإنسانية مع احترام الحقوق والكرامة الإنسانية.

– أن تاريخ زراعة الأعضاء يعكس تطور العلم والتكنولوجيا والأخلاقيات الطبية، لكنه يبرز أيضاً تحديات جديدة وظواهر مظلمة مثل الاتجار بالأعضاء البشرية في السوق الحمراء وبالبشر في الدارك ويب، وانتهاك للجثث في الحروب كسرقة أعضاء الشهداء الفلسطينيين من قِبل الجنود الإسرائيليين، مما يستدعي مواجهة هذه التحديات الأخلاقية وحماية حقوق الإنسان، لذلك من الضروري إجراء تحقيقات دولية مستقلة لكشف هذه الانتهاكات وتطبيق العدالة، والعمل بتعاون دولي لمكافحة جرائم الاتجار بالبشر وحماية الضحايا، ففي النهاية يجب أن تظل الإنسانية واحترام حقوق الإنسان في صميم كل تطور طبي، مع ضمان استخدام التكنولوجيا الطبية بشكل أخلاقي ومسؤول.

– كما يتضح أن مستقبل زراعة الأعضاء يشهد تحولاً جذرياً بفضل الابتكارات التكنولوجية المتقدمة التي تعالج التحديات التقليدية المرتبطة بهذه العمليات، من خلال تقنيات مثل هندسة الأنسجة، الأعضاء الاصطناعية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الزراعة من الأباعد

واستنساخ الأعضاء البشرية، بالإضافة إلى تحسين نتائج الزراعة بواسطة الذكاء الاصطناعي، بحيث يمكننا توقع ثورة حقيقية في هذا المجال، فكل هذه التطورات تَعِد بتعزيز جودة حياة المرضى، لكن تحقيقها يتطلب استثمارات كبيرة في البحث والتطوير وتعاوناً متعدد التخصصات.

يبدو أن لزراعة الأعضاء مستقبل مشرق، لكن يتعين على المجتمع الطبي والعلمي مواصلة الجهود لاستكشاف وتطوير هذه التقنيات لتوفير حلول دائمة وفعالة.

وللإجابة عن إشكالية الدراسة حول كيفية تجاوز التحديات الأخلاقية والطبية التي تواجه عمليات زراعة الأعضاء في العصر الحديث، لتحقيق التوازن بين التقدم الطبي والاعتبارات الأخلاقية والإنسانية يمكن تناول النقاط التالية:

تتمثل التحديات الأخلاقية والطبية في ضمان حقوق المتبرعين سواء كانوا أحياء أو متوفين وضمان موافقتهم أو موافقة ذويهم قبل إجراء العملية، وضمان حقوق المتلقين من خلال ضمان عدالة توزيع الأعضاء وعدم التمييز مما يضمن المساواة بين جميع المرضى.

وكذلك من خلال الشفافية والمساءلة كالحاجة في تحديد لحظة الوفاة بدقة لتفادي سوء استخدام الأعضاء، وكذا مكافحة الاتجار بالأعضاء البشرية وبالبشر من خلال تشديد الرقابة والقوانين.

ولتجاوز أو مواجهة هذه التحديات الأخلاقية والطبية في زراعة الأعضاء وتحقيق التوازن بين التقدم الطبي والاعتبارات الإنسانية، يتعين على المجتمع الطبي والعلمي تبني بدائل مبتكرة للتبرع البشري مثل هندسة الأنسجة، الأعضاء الاصطناعية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الزراعة من الحيوانات المهندسة وراثيا كبديل للأعضاء البشرية مع التأكد من معالجة القضايا الأخلاقية المرتبطة بهذا النوع من الزراعة، و كذا استنساخ الأعضاء مما يوفر حلا مستداما لمشكلة نقص الأعضاء، و كذا استغلال الذكاء الاصطناعي في هذا المجال لتحسين نتائج عمليات الزراعة من خلال اختيار المتبرعين المناسبين وتحسين تقنيات الجراحة والعناية اللاحقة، وكل هذا يجب أن يترافق مع استثمارات كبيرة في البحث والتطوير وتعاون متعدد

التخصصات، إلى جانب إطار أخلاقي وقانوني متين، لضمان أن تظل الإنسانية واحترام حقوق الإنسان في صميم كل تطور طبي.

كل هذه البدائل تقدم وعودا كبيرة، ولكنها تؤدي إلى تحديات جديدة تتطلب دراسات أخرى ومعالجة شاملة لتحقيق الفوائد المحتملة، فمثلا في استنساخ الأعضاء، يثير الجدل الأخلاقي والمخاطر الصحية المرتبطة بالتحكم في نمو الأنسجة وتجنب الأورام تحديات كبيرة، إلى جانب التنوع في القوانين والتنظيمات بين الدول، وكذا عند استخدام أعضاء من الحيوانات نجد تحديات تتمثل في رفض الجسم للأعضاء المزروعة، ونقل الأمراض الحيوانية، والقضايا الأخلاقية المتعلقة بحقوق الحيوان، فمعالجة هذه التحديات تتطلب تكامل الجهود البحثية والتكنولوجية مع النقاشات الأخلاقية والقانونية لتحقيق تقدم مستدام في زراعة الأعضاء.

قائمة

المصادر والمراجع

أ) القرآن الكريم

سورة القلم، الآية 4

سورة البقرة، الآية 29

سورة المائدة، الآية 34

سورة الجاثية، الآية 29

سورة البقرة، الآية 106

ب) الإنجيل

سفر التكوين، الاصحاح الأول، 27

ج) المصادر باللغة العربية

1. رحيم محمد شياع، مدخل الى فلسفة الأخلاق التطبيقية، دار ومكتبة المرجم للتوزيع والنشر، ط1، 2020، بغداد، العراق
2. عارف علي عارف القره داغي قضايا فقهية في نقل الأعضاء البشرية، دار الكتب العلمية، الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا للنشر، ط1، 2012، بيروت، لبنان
3. كمال الدين جمعة بكرو، حكم الانتفاع بالأعضاء البشرية والحيوانية، دار الخير، ط1، 2001، حلب، سوريا
4. محسن عباس حيال، التبرع بالأعضاء البشرية (دراسة فقهية)، مجلة العلوم الاسلامية/مجلة علمية فصلية محكمة، العدد 31، الجامعة المستنصرية
5. عمر بن ناصر، البيوأخلاقيات الطبية في مجال نزع وزرع الأعضاء والأنسجة والخلايا البشرية وتنظيمها القانوني في التشريع الجزائري، مجلة القانون الدولي والتنمية، المجلد 10، العدد 01، كلية الحقوق والعلوم السياسية، مستغانم، الجزائر

6. شتوان بلقاسم، إشكالية الموت السريري "الإكلينيكي "بين الفقه والطب وأثره على نقل وزرع الأعضاء البشرية، مجلة الشريعة والإقتصاد، المجلد 1، العدد 2، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية، 2012، قسنطينة، الجزائر
7. نصر الدين معاشو، سعد الله أبو قاسم، البيوتيقا وتحدياتها المعاصرة في ظل مجتمع المعرفة، مجلة التميز الفكري للعلوم الاجتماعية والإنسانية، العدد 6، جامعة الشاذلي بن جديد، 2021، الطارف، الجزائر
8. زوبيدة بن صديق، من أخلاقيات الطب الى البيوطيقا، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد الخامس، العدد الأول، جامعة زيان عاشور، 2020، الجلفة، الجزائر
9. فتحي المكي، جريمة الاتجار بالأعضاء البشرية–قراءة في العوامل والإحصاءات، مجلة هيروديت للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 07، العدد04، جامعة الجيلالي بونعامة، 2023، خميس مليانة، الجزائر
10. جلال الدين معيوف، عبد الرحمن بلعالم، مداخلة أحكام زراعة الأعضاء من الحيوانات المحرمة، المؤتمر الدولي: قضايا طبية معاصرة في الفقه الإسلامي، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

المصادر باللغة الأجنبية:

1. A.S Hovan Georg and others, 3D Printed Organs: A New Frontier in Medical Technology, Partners universal international innovation journal (PUIIJ), vol 01, issue 03, 2023
2. Badi Rawashdeh, Artificial Intelligence in Organ Transplantation: Surveying Current Applications, Addressing Challenges and Exploring Frontiers, Clarivate Analytics Boom citation index, web of science, april, 2024

3. C.J.E Watson, J.H. Dark, Organ transplantation: historical perspective and current practice, British journal of Anaesthesia 108, s1, 2012
4. Solveig Lena Hansen, Silke Schicktznz, Ethical challenges of organ transplantation, current debates and international prespectives, transcript verlag, Bielefeld, 2021
5. Tarek Y S Kapiel, Human–Animal chimeras and the future of organ transplant, الخيمرات البشرية–الحيوانية ومستقبل زراعة الأعضاء, Al–taqadum al–ilmi, 101, 2018

د) <u>المراجع باللغة العربية:</u>

1. إبراهيم صادق الجندي، الموت الدماغي، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ط1، 2001، الرياض
2. احمد بن يعقوب مسكويه، تهذيب الأخلاق وتطهير الأعراق، تقديم حسن تميم، دار مكتبة الحياة للطباعة والنشر، ط2، بيروت
3. أحمد محمود صبحي، محمود فهمي زيدان، في فلسفة الطب، دار النهضة العربية، 1993، بيروت، لبنان
4. إسماعيل مرحبا، البنوك الطبية البشرية وأحكامها الفقهية، دار ابن الجوزي، ط1، 2008، الدمام، المملكة السعودية
5. جاكلين روس، الفكر الأخلاقي المعاصر، ت عادل العوا، عويدات للنشر والطباعة، ط1، 2001، بيروت، لبنان
6. جلال الدين معيوف، عبد الرحمن بلعالم، مداخلة أحكام زراعة الأعضاء من الحيوانات المحرمة، المؤتمر الدولي: قضايا طبية معاصرة في الفقه الإسلامي، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

7. رحيم محمد شياع، مدخل الى فلسفة الأخلاق التطبيقية، دار ومكتبة المرجم للتوزيع والنشر، ط1، 2020، بغداد، العراق
8. سعيد محمد الحفار، البيولوجيا ومصير الإنسان، عالم المعرفة، 1984، الكويت
9. شعبان الكومى أحمد فايد، أحكام الاستنساخ في الفقه الإسلامي، دار الجامعة الجديدة، 2006، الأزاريطة، الإسكندرية
10. عادل عوض، الأصول الفلسفية لأخلاقيات الطب، دار الجامعة الجديدة، 2011، الإسكندرية، مصر
11. عمرو بن بحر الجاحظ، تهذيب الأخلاق، دار الصحابة للتراث، ط1، 1989، طنطا، مصر
12. محمد سعيد الطباطبائي الحكيم، الاستنساخ البشري والخلايا الجذعية وفتاوى طبية، دار الهلال، الطبعة السادسة، 2013
13. محمد عبد الستار نصار، دراسات في فلسفة الأخلاق، دار القلم، ط1، 1982، الكويت
14. محمد عبد الله دراز، دراسات إسلامية في العلاقات الاجتماعية والدولية، دار القلم، 2003، الكويت
15. ناصر محي الدين ملوحي، الطباعة المجسمة ثلاثية الأبعاد مستقبل رائع للتعويضات البشرية الحيوية، دار الغسق، ط1، 2021، سلمية، سوريا
16. ناهدة البقصمي، الهندسة الوراثية والأخلاق، عالم المعرفة، 1993، الكويت

المراجع باللغة الأجنبية:

1. Christopher Manning, Artificial Intelligence Definitions, HAI Stanford University Human-Centered Artificial Intelligence, 2020

2. Christos Labrou, The use Of Therapeutics Cloning in Transplantation: An aristototelian Perspective, USL Journal of law and Jurisprudence
3. Habib Sarikaya, Omur Sayligil, Head Transplantation: The Ultimate Level that Medicine has not yet Achieved, Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Medicine, Department of History of Medicine and Ethics, Turk Neurosurg, Eskisehir, Turkey, 2019
4. Liran Antebi, What is Artificial Intelligence? Institute for National Security Studies, 2021
5. Michael S.Kallon, Dean Chan Wirasinghe, Tissue Engneering–A Professional Engineering Perspective, faculty of Engineering, university of Calgary, prepared for The Canadian Council of Professional Engineers, 2002
6. Scott Carney, The Red Market: On the Trail of the World's Organ Brokers, Bone Thieves, Blood Farmers, and Child Traffickers, Harper Collins e-books, Illustrated edition, 2011
7. Simone La Padula and others, Face Transplant: Indications, Outcomes, and Ethical Issues-Where Do We Stand? MDPI, Journal of Clinical Medicine, 2022, Basel, Switzerland
8. T.R Graham, Artificial hearts, BMJ, vol 298, London, Saturday 1 April, 1989
9. What is artificial intelligence and how is it used? European Parliament, 2020

هـ) <u>الأطروحات:</u>

1. بأحمد أحمد، الأخلاق التطبيقية عند يورغن هابرماس، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، 2016، الجزائر

و) المجلات:

2. أحمد الشوال، قدسية الحياة الإنسانية ورهانات البيوتكنولوجيا المعاصرة، مجلة الأداب والعلوم الاجتماعية، المجلد 19، العدد 1، جامعة محمد امين دباغين، سطيف2، 2022، الجزائر
3. رامي متولي القاضي، مكافحة الإجرام المنظم عبر شبكة الأنترنت المظلمة، المجلة الجنائية القومية، 2021
4. صورية عمران، تقنية الطب والأزمة الأخلاقية، مجلة متون، المجلد 8، العدد 4، جامعة الدكتور مولاي الطاهر، 2017، سعيدة، الجزائر
5. فريدة أولمو، أخلاقيات الطب عند ابن سينا، مجلة دراسات إنسانية واجتماعية، المجلد 10، العدد 2، جامعة وهران2، 2021، وهران، الجزائر
6. محمد الطاهر جرمون، اعلان هلسنكي بين تأسيس التجارب الطبية واحترام حقوق الانسان، مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 09، العدد 03، جامعة الشهيد حمه لخضر،2018، الوادي، الجزائر
7. محمد طالبي، مدى التزام الطبيب بمبادئ أخلاقيات الطب، مجلة القانون العام الجزائري والمقارن، المجلد الرابع، العدد الثاني، كلية الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة جيلالي ليابس، سيدي بلعباس، الجزائر

المجلات باللغة الأجنبية:

1. Grainne Holland and other, Artificial Cornea: Past, current, and Future Directions, Frontiers in Medicine, vol 8, article 770780, 2021
2. Rajkiran Deshpande, Smart match: revolutionizing organ allocation through artificial intelligence, vol 7, 28 February 2024

و) الموسوعات والمعاجم والقواميس:

1. ابن منظور، لسان العرب، دار المعارف، طبعة جديدة، القاهرة، مصر
2. الجرجاني، معجم التعريفات، دار الفضيلة، القاهرة، مصر
3. جميل صليبا، المعجم الفلسفي، ج1، دار الكتاب اللبناني، 1982، بيروت، لبنان

ز) المواقع:

1. https://www.mayoclinic.org/ar/tests-procedures/face-transplant/about/pac-20394037 15/04/2024 at 15:17
2. https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Human_Biology/Human_Biology_(Wakim_and_Grewal)/10%3A_Introduction_to_the_Human_Body/10.4%3A 20/03/2024 at 19:57
3. https://litercurious.com/2023/02/05/red-market-scott-carney-non-fiction-anatomy-physician-and-patient-medical-ethics-litercurious-book-review-nemo/ 15/04/2024at 17:30
4. https://youtu.be/xch0JSHHIVw?si=oYPTxwEkz4yEnX3l 15/03/2024 at 00:50
5. https://internationalclinics.com/sections/ 23/03/2024 at 00:15
6. https://unos.org/transplant/living-donation/ 23/03/2024 at 01:00
7. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ 31/03/2024 at 22:10
8. https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-55936611 15/04/2024 at 15:30
9. https://maaal.com 15/04/2024 21:21
10. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ t11/05/2024 at 18:27

الملخص

الملخص:

هدفت المذكرة الى تحليل عملية زراعة الأعضاء منذ ظهورها وكيفية مواجهتها لعدة تحديات أخلاقية وإنسانية، مثل الإتجار بالبشر في الدارك الويب والإتجار بالأعضاء البشرية في السوق الحمراء، وغيرها من الأسواق المحظورة، وكذا التوزيع الغير عادل للأعضاء وقِلَتِها، والمشكلات المرتبطة بموافقة الأطراف المعنية بالتبرع والتلقي، وإنخفاض إحتمالية تقبل الجسم المتلقي للعضو، وكذا تحديد لحظة الوفاة ومشكلة الموت الإكلينكي، وغيرها من التحديات التي يمكن تجاوزها بالإعتماد على العلم واالتقنية كهندسة الأنسجة وتصنيع الأعضاء مثل القلب الاصطناعي والقرنية الاصطناعية، واستنساخ الأعضاء وإستغلال الذكاء الإصطناعي لتحسين نتائج عمليات زراعة الأعضاء، وبالاعتماد على الأخلاق أيضا في هذا المجال، وذلك للحفاظ على الجانب الأخلاقي والإنساني في الطب، وفي الممارسات الطبية الحديثة، بما فيها زراعة الأعضاء.

الكلمات المفتاحية:

البيوإتيقا، زراعة الأعضاء، الأخلاق، القانون، الطب، البيو–تكنولوجيا، التكنو–طبي.

Summary:

The memorandum aimed to analyze the process of organ transplantation since its emergence and how it confronts several ethical and humanitarian challenges, such as human trafficking on the dark web, trafficking in human organs on the red market, and other prohibited markets, as well as the unfair distribution of organs and their scarcity, and the problems associated with the consent of the parties concerned to donate and receive, and the decline in organ transplantation. The possibility of the recipient body accepting the organ, as well as determining the moment of death and the problem of clinical death, and other challenges that can be overcome by relying on science and technology such as tissue engineering and manufacturing organs such as the artificial heart and artificial cornea, cloning organs and exploiting artificial intelligence to improve the results of organ transplantation operations, and also relying on ethics in This field, in order to preserve the ethical and humane aspect of medicine and modern medical practices, including organ transplantation.

Keywords:

Bioethics, organ transplantation, ethics, law, medicine, biotechnology, techno-medical

.