القسم الرابع

المعايير الأخلاقية المنظمة للتقدم العلمى الطبى فى المستقبل

- نقل الأعضاء والأنسجة البشرية .
- علاج العقم، والتلقيح الصناعى، وأطفال الأنابيب.
- التحكم فى الجنس وبعض الصفات الظاهرية للمولود.
- القواعد الأخلاقية التى تنظم البحوث التى تستخدم فيها المواد الحيوية البشرية.
- العينات الموجودة بالأرشيف أو المتاحف.
- استخدام أنسجة الأجنة فى العلاج.
- حدود المخاطر الناجمة عن التقدم العلمى.
- الخلايا الجذعية.
- النظرة الأخلاقية.
- الاستنساخ.

القسم الرابع
المعايير الأخلاقية المنظمة للتقدم العلمى الطبى فى المستقبل

فى الربع الأخير من القرن العشرين، حدث تقدم ذو شأن كبير فى تطبيقات التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية فى الطب؛ مما أدى إلى وثبات سريعة نحو آفاق جديدة فى التشخيص والعلاج والوقاية من الأمراض. وكان هذا التقدم مبنياً أساساً على بحوث بيولوجيا الخلية والبيولوجيا الجزيئية والجينات والهندسة الوراثية، بالإضافة إلى التقدم والمعرفة فى علوم المناعة، وأصبح من المألوف الآن اتباع أساليب جديدة فى العلاج، منها:

نقل الأعضاء : الكلية ـ الكبد ـ القلب ـ القلب والرئتان ـ الأمعاء.

نقل الأنسجة: قرنية العين ـ الشرايين ـ زرع النخاع ـ خلايا الجلد ـ خلايا البنكرياس (تحت التجربة).

بالإضافة إلى نقل الدم ومكوناته الخلوية حسب الاحتياج (الكرات البيضاء ـ **الكرات الحمراء** ـ صفائح الدم ـ البلازما ومشتقاتها).

وحديثاً بدأت البحوث الإكلينيكية لاستخدام الخلايا الجذعية (Stem cells) على نطاق واسع.

هذا، بالإضافة إلى التقدم السريع فى تطبيقات الخلايا الجذعية حيث بدأت بعض التجارب الإكلينيكية فى زرع الخلايا العصبية لبعض مرضى الجهاز العصبى، أو خلايا جذعية لعضلة القلب وخلايا جذعية لمرضى جلطة الشرايين التاجية وتلف عضلة القلب، أو خلايا الكبد أو البنكرياس أو الكلية .. وغير ذلك من محاولات تتم بكفاءة عالية. ومن المتوقع أنه فى غضون سنوات قليلة، سيصبح استخدام الخلايا الجذعية جزءاً من الوسائل المألوفة والخدمات الصحية فى الدول المتقدمة، حيث أصبحت وسائل الاتصال سريعة والمسافات قصيرة.. ولم تعد هناك صعوبة فى نقل التكنولوجيا مادامت هناك كوادر مدربة وماهرة، ومادامت هناك إمكانات مادية

متوافرة فى مراكز الخدمات الصحية. كما أن تطلعات المواطنين للاستفادة من كل ما هو متاح على الساحة العالمية أصبحت أمراً سياسياً ملحاً.

هناك تقدم آخر فى علوم المستقبل، إلا أنه مرفوض عالمياً، ألا وهو الاستنساخ البشرى، نظراً للخطورة الطبية والاجتماعية والنفسية التى قد تحدث نتيجة استنساخ البشر؛ مما يهدد الكيان الاجتماعى والأسرى، كما أنه غير مأمون العواقب على المدى البعيد.

وجدير بالذكر، أنه فيما عدا موضوع الاستنساخ البشرى.. فقد رأت الدول الكبرى القادرة على ريادة البحث العلمى فى مجال المستقبليات ضرورة مراجعة المواثيق الأخلاقية لهذه المحاولات كل خمس سنوات؛ ضماناً لعدم حجب أى تقدم علمى، وفى الوقت نفسه لإعطاء الفرصة لتكوين مفاهيم جديدة على الصعيدين: المحلى والعالمى على حد سواء، خلال تلك الفترة الزمنية (خمس سنوات).

لذلك .. أصبح من الضرورى عند التصدى لهذه العلوم المستقبلية أن نضع فى اعتبارنا أنها قد تصبح قضايا قانونية وسياسية واجتماعية، ولذلك لابد أن تتسم بالاعتدال فى الحكم على الأمور، وعدم التسرع فى حجب تقدم علمى قد يكون ذا فائدة تعم على الإنسانية.

نقل الأعضاء والأنسجة البشرية:

يعتبر نقل الأعضاء والأنسجة البشرية من الجراحات العادية، التى أصبحت الآن شائعة فى جميع الدول، التى توجد بها كوادر طبية متخصصة فى العالم المتقدم وبعض الدول النامية (المتطلعة للتقدم)، مثال ذلك : نقل الكلية، وزراعة قرنية العين، وزراعة خلايا الجلد، وزرع النخاع، وزراعة الشرايين، ونقل الكبد أو نقل جزء منه.

وفيما يلى نتناول بعض الأمور التفصيلية الخاصة بهذه الجراحات:

1ـ نقل الأعضاء أو الأنسجة من المتطوع أثناء حياته:

بطبيعة الحال فإن ذلك يقتضى وجود متطوع، يهب أحد أعضائه أو جزءاً منه أو بعضاً من أنسجته إلى مريض، هو فى أشد الحاجة إلى هذا العضو أو هذا النسيج. ونظراً لقلة المتطوعين بالنسبة للأعداد المتزايدة من المرضى المحتاجين .. أصبح من

الضرورى تنظيم هذه العملية، بوضع ضوابط تنظيمية وإجرائية، مثال ذلك: وضع قوائم الانتظار، وإعطاء الأولوية للحالات التى هى أشد حاجة إلى العملية، ونقل العضو من أحد الأقرباء.

هذا .. وقد حرمت جميع الدول والمنظمات الدولية الاتجار فى هذا الشأن، لأن الاتجار يعتبر مهانة كبيرة للمجتمع؛ حيث إن الإنسان وأعضاءه ليست سلعاً تباع وتشترى، حتى ولو كان ذلك بمحض إرادة المتطوع.

2ـ نقل الأعضاء أو الأنسجة من المتوفى:

أما نقل الأعضاء والأنسجة من المتوفى .. فهناك بعض الأنسجة التى يمكن أن تدوم حيويتها لبضع ساعات بعد الوفاة دون تلف، وتحتفظ بحيويتها قبل نزعها من جسد المتوفى. مثال ذلك: قرنية العين وخلايا الجلد. أما الكلية والكبد والقلب فالأمر يختلف؛ إذ لابد من أخذ العضو من شخص حى متطوع أو أخذ العضو مباشرة بعد الوفاة. ونظراً للجدل الكبير الذى دار حول تحديد الوفاة بالمعنى الإكلينيكى أو الوفاة الحقيقية.. فقد رأى البعض عدم سلامة هذه الطريقة فى نقل الأعضاء. إلا أن غالبية الآراء ترى أنه مادام هناك تأكد من الوفاة الإكلينيكية، ومن أن المتوفى قد سبق وأن أوصى بإقرار مكتوب أثناء حياته بتطوعه بأعضاء جسده بعد مماته، جاز ذلك دون أى حرج أو إخلال بالأخلاقيات والأعراف.

وفى الواقع.. فإن المقاومة التى نشهدها الآن على الساحة فى مجتمعنا (فى مصر) يرجع إلى أصول دينية وإلى أصول مصرية قديمة بصفة خاصة، حيث كان الحفاظ على الجسد يعتبر من الأمور الأساسية لما بعد الموت (للحياة الآخرة)، فقد أكدت العقيدة المصرية القديمة قدسية الجسد بعد الممات، وأكبر شاهد على ذلك عملية التحنيط.

وإذا نظرنا للمجتمع العالمى .. نجد أن كثيراً من الدول أصدرت تشريعات تنظم جراحات نقل الأعضاء. وهناك بعض النقاط التى لابد من توافرها لإجازة ذلك من الناحية القانونية والأخلاقية على حد سواء، على النحو التالى:

1 - يجب أخذ إقرار مكتوب من المتطوع أو كتابة وصية، يقر بها المتبرع بأعضائه كلها أو بعضها لخدمة المرضى المحتاجين، على أن تتبع الشروط والمواصفات

الخاصة بكتابة الإقرار (كما هو موضح بالقسم الثانى من هذه الوثيقة) دون إكراه أو إيحاء أو تشجيع، أو مكافأة مادية بأية صورة من الصور(راجع البحوث الإكلينيكية).

2 - لابد من أن يخضع المتطوع للفحص الإكلينيكى والمعملى، الذى يؤكد خلوه من أى مرض قد ينقل للشخص المتبرَّع إليه، مثال ذلك : مرض نقص المناعة المكتسب (AIDS) أو الالتهاب الكبدى الفيروسى B أو C . وهذا بطبيعة الحال خاص بالمتطوع، الذى سيتبرع بعضو أو نسيج من جسده أثناء حياته.

أما حالات الوصية المكتوبة (الإقرار) لأخذ العضو أو النسيج عند الوفاة .. فإن ذلك لا يتاح بالسهولة نفسها؛ حيث إن الوفاة قد تكون مفاجئة إثر حادث، لذلك فلابد من عمل الفحوص المعملية التشخيصية، التى تحدد خلو النسيج أو العضو من أى مرض، قد ينتقل إلى متلقى العضو أو النسيج.

ونظراً لخطورة نقل المرض من المتبرع إلى المريض.. فإن كثيراً من الدول وضعت قيوداً لمنع نقل أى عضو من أى متطوع حامل لمرض،إلا أن هناك بعض الدول التى تتعرض لضغوط اجتماعية/سياسية نتيجة كثرة المحتاجين لنقل الأعضاء، أو أيا كان الأمر حتى نقل الأعضاء والأنسجة من متطوعين حاملين لبعض تلك الأمراض، مثال ذلك: مرض الالتهاب الكبدى الفيروسى B أو C: حيث إن نقل عضو للمريض (الكلية أو الكبد) حتى ولو كان عضواً من جسد حامل لمرض، يتيح للمريض فرصة أكبر للحياة لفترة قد تتعدى سنوات قبل حدوث مضاعفات هذا المرض المنقول (تمتد فى بعض الحالات لعشر سنوات)، وهذا مثال واضح لإعطاء الفرصة البديلة والمقارنة بين درجات من المخاطر والاستفادة من نقل عضو لمريض. هذا من ناحية، ومن الناحية الأخرى يرى البعض أن تكلفة علاج المريض الذى سينقل له مرض آخر، قد تضيف مشقة تعتبر فى ذاتها تكلفة باهظة، بالإضافة إلى الأعباء المالية التى تلزم لضمان عدم لفظ الجسم للعضو أو النسيج المنقول.. لذلك يتجه الرأى أحياناً إلى عدم نقل عضو، إلا من متطوع صحيح البنية، خال من الأمراض المعدية.

3 - هل يجوز أخذ أعضاء من الذين ينفذ فيهم حكم الإعدام؟ وهل نقل أعضاء متهم قد يكون بها بعض الصفات الوراثية، التى قد تخل بالأخلاقيات، وتعرض المريض المتلقى للتبرع لأخطار سيكولوجية جينية؟.

4 - هل من الواجب أن يعرف المريض من أى متبرع أخذ العضو أو النسيج؟

هذه بعض المحددات والمشكلات الأخلاقية، التى تتعرض لها قضية نقل الأعضاء والأنسجة.

علاج العقم، والتلقيح الصناعى، وأطفال الأنابيب:

لا يوجد أى قصور أخلاقى أو اجتماعى فى علاج العقم وفى التلقيح الصناعى وأطفال الأنابيب، إذا تم ذلك فى نطاق أسرى سليم بين زوجين متفهمين لما يقدمان عليه. على أن يكتبا إقراراً يوضح رغبتهما فى إجراء هذا النوع من التدخل العلمى المتقدم.

إلا أنه لا يجوز إطلاقا زرع جنين فى رحم سيدة أخرى كأم بديلة؛ لأن ذلك يعرض الأسرة والسيدة الحاضنة للجنين لعديد من المشاكل النفسية والاجتماعية والقانونية بوجه خاص، وقد يؤدى ذلك إلى نزاع قضائى كما يحدث فى بعض الدول الغربية. ولا يجوز على الإطلاق إخصاب بويضة لزوجة بواسطة حيوان منوى من شخص آخر غير زوجها، حتى ولو كان ذلك بما يسمى " شبه تبنى" ؛ لأن ذلك قد يعرض المولود والعائلة إلى اضطراب اجتماعى أو نفسى أو قانونى.

هذا .. مع العلم بأنه فى حالات أطفال الأنابيب، فإن الأخصائى المعالج يخصب عدة بويضات من الزوجة بحيوانات منوية من الزوج فى آن واحد حتى يوفر للمعالج انتقاء أجود البويضات المخصبة (الأجنة) لزرعها فى رحم الزوجة بعد ذلك، وما تبقى من هذه الأجنة التى تزيد عن الحاجة يتم إتلافها عمدا. إلا أنه فى الآونة الأخيرة ، بعد تقدم بحوث الخلايا الجذعية، أصبح فى الإمكان استخدام ما تبقى من بويضات مخصبة (أجنة) واستكمال زراعتها معمليًّا لأخذ الخلايا الجذعية لاستخدامها كأنسجة تعويضية لأعضاء، تزرع فى مرضى محتاجين إليها.

فى مثل هذه الحالات، لابد من أن يأخذ الطبيب إقرارًا آخر غير إقرار طفل الأنابيب من الزوجين ينص فيه على إمكانه استخدام هذه الأجنة الزائدة عن

الاحتياج لأغراض أخرى؛ لأن مثل هذا التصرف فى أجنة زائدة عن الحاجة قد يعرض الزوجين أو أحدهما فيما بعد لتأنيب الضمير عن مصير ذويهم، وقد يؤدى ذلك إلى بعض الاضطراب النفسى لهما أو لأحدهما.

التحكم فى الجنس وبعض الصفات الظاهرية للمولود:

هناك بعض النقاط الأخلاقية الواجب التصدى لها فى هذا المجال؛ حيث إن التقدم العلمى المتسارع جعل من المستطاع التحكم فى اختيار المفضل من أطفال الأنابيب، وكذلك التدخل الجينى لتغيير بعض الصفات المورفولوجية، مثال ذلك: لون الجلد، وطول القامة، ونوع الشعر ولونه، ولون قزحية العين والقدرات العضلية، والقدرات الذهنية وغير ذلك.

فإذا نظرنا لاختبار الجين على أن ذلك قد يتيح للزوجين أن يختارا المولود، ذا الجنس المفضل لأحدهما أو لكل منهما مما يزيد من سعادتهما ورضائهما.. فإن ذلك قد يؤدى فى بعض المجتمعات إلى خلل ديموجرافى، يؤثر على التوازن الاجتماعى بسبب زيادة أعداد جنس عن الآخر زيادة كبيرة؛ مما قد يؤدى إلى تغيير فى الروابط الاجتماعية والنفسية والسلوك البشرى والنمو الاجتماعى.

القواعد الأخلاقية التى تنظم البحوث التى تستخدم فيها المواد الحيوية البشرية:

فى الماضى، كانت الأنسجة والمواد الحيوية البشرية (كالخلايا أو العينات) تُجرى عليها الفحوص الطبية بغرض التشخيص. وفى حالات الأنسجة والأعضاء المنزوعة بعد العمليات الجراحية، كانت تجرى عليها الاختبارات بغرض التشخيص والاستزادة من معرفة طبيعة المرض؛ من أجل تقديم علاج أفضل وتفادى استفحال المرض؛ كما هو الحال فى الأمراض السرطانية.

أما اليوم .. فقد اختلف الأمر؛ فمع التقدم التكنولوجى والتكنولوجيا الحيوية، أصبح التعامل مع هذه العينات والأنسجة يتيح تشخيصاً أكثر دقة، يساعد بدرجة عالية على اختيار أفضل سبل العلاج، بالإضافة إلى تجميع بيانات عديدة، تستخدم فى التقدم العلمى الطبى، وأصبحت العينات الباثولوجية التى أخذت منذ أزمان بعيدة نسبياً محفوظة (فى أرشيف المعامل المتخصصة والمستشفيات) قد يعاد فحصها فى ظل التكنولوجيا الجديدة للاستزادة من المعرفة وطبيعة المرض. لذلك.. فالعينات

الموجودة فى أرشيف أقسام الباثولوجيا وغيرها من مراكز علمية هى مادة ذات قيمة علمية كبيرة.

هنا تبرز عدة تساؤلات تختص بقيم وأخلاقيات البحوث الطبية، وهى:

- هل من الجائز استخدام العينات المخزونة فى أرشيف المستشفيات أو المعامل لأغراض جديدة، لم يخطر بها المريض الذى أخذت منه العينة، أو الطبيب الذى تولى علاج هذا المريض؟
- هل يمكن أن يؤدى استخدام هذه العينات كمادة للبحوث الطبية إلى ضرر، لمن لهم علاقة بالعينة؟
- هل من الجائز (أو اللائق) استخدام العينات معروفة المصدر أم مجهولة المصدر؟ والمسجلة أم غير المسجلة؟

لذلك.. يجب تصنيف هذه العينات حتى يمكن التعامل معها فى حدود القيم والأعراف والأخلاقيات المهنية.

وفيما يلى بعض الهاديات فى هذا الصدد:

العينات الموجودة بالأرشيف أو المتاحف:

1 - عينات مجهولة المصدر حيث لم يذكر اسم الشخص المأخوذة منه، وهى غير مسجلة فى السجلات الخاصة.

2 - عينات مسجلة لها رقم أرشيف، و لكن لم يسجل اسم صاحبها.

3 - عينات مسجلة ولها بيان أرشيف، ويشمل: اسم المريض ورقمه بسجلات المستشفى، وبيانات كاملة عنه قد تشمل جذوره الأسرية [1]

فيما مضى، لم يخطر على ذهن الباحثين والأطباء أن استخدام هذه العينات قد يخضع يوماً لقواعد القيم الأخلاقية للبحوث الطبية.. إلا أنه فى ظل التطور السريع فى علوم الوراثة ـ التى قد ترتبط بماضى وحاضر ومستقبل صاحب هذه العينات ـ أصبح الأمر يحتاج إلى إعادة النظر فى التعامل مع هذه العينات البشرية. وفى الوقت نفسه ، فإن عدم معرفة كثير من هذه الأمور بدقة قد يسبب لأصحاب هذه العينات

([1]) pedigree Location

حرجاً أو ضرراً، ربما لا يعرفه الباحث أو ربما يقلل من شأنه ؛ فإذا كان الباحث يعيد فحص عينات مجهولة المصدر أو غير معروف صاحبها.. فإن ذلك لا يسبب أى ضرر عضوى أو صحى عند إعادة الفحص، حتى ولو كان الباحث يتعامل مع العينات أو الخلايا أو المواد النووية . بالخلايا DNA على مستوى العينة ، وليس على مستوى المريض. غير أن الضرر المعنوى الذى قد يصيب مصدر العينة غير المعروف، لا يمكن للباحث تقدير عواقبه فى وقت البحث.

لذلك.. تركت للجان القيم والأخلاقيات المنظمة للبحوث الإكلينيكية والمعملية حرية تقدير الموقف وإجازة مثل هذه البحوث من عدمه فى ضوء البروتوكول المقدم من الباحث، خاصة فى الحالات التى سوف يتم فيها التعامل مع المواد النووية للخلايا، أو يتم إدماجها أو إدماج جزء منها فى خلايا حية أو جينية تحت التكوين. أما العينات المعروفة المصدر.. فلابد من الاتصال بذويها والأطباء المعالجين، وأخذ موافقتهم كتابياً.

والآن فى ظل التقدم العلمى الراهن، وما هو متوقع فى المستقبل من آفاق جديدة.. فإنه يتحتم على كل طبيب عند أخذه عينة من مريض أن يطلب منه ـ كتابة ـ إقراراً عن رغبته فى التعامل مع العينة خارج الحدود المطلوبة للتشخيص أو العلاج، وأن يعرف مسبقاً ما إذا كانت العينة سيتم التعامل معها بالأسلوب المعملى العادى، أم سيتم حفظها مجمدة لبحوث مستقبلية أخرى، قد تهمه أو لا تهمه، عند متابعة مرضه.

هنا، أصبح واجباً على لجان القيم وأخلاقيات المهنة بالمستشفيات والمعاهد والمؤسسات العلمية وضع دليل إرشادى للباحثين، يبصرهم بضرورة الالتزام بالقواعد المنظمة لتلك البحوث، للحفاظ على حقوق وسرية مرضاهم وسرية المعلومات بصفة عامة، مع إرشاد المريض والطبيب المعالج بالمكاسب والمآخذ التى قد تترتب على مثل هذه البحوث فى المستقبل. وفى الوقت نفسه، لابد من تحديد موافقة المريض والطبيب المعالج على معرفة نتائج البحوث الإضافية، التى قد تتم مباشرة أو مستقبلاً ، حيث إن بعض المرضى قد لا يرغبون فى معرفة مزيد من التفاصيل بعد شفائهم من مرضهم، إذا كان ذلك مثلاً يتعلق ببعض الصفات

الوراثية، التى قد تصيبهم بأمراض أخرى. لذلك .. يعتبر الإقرار الذى يكتبه المريض ـ عند أخذ أية عينة منه ـ مهمًّا جداً، ولابد أن يكون واضحاً وشاملاً بحيث يحقق رغباته وما يتفق وخصوصياته.

فى ضوء هذه المتغيرات والظروف الجديدة فى التقدم العلمى التكنولوجى .. يمكن للسادة الأطباء والذى حصلوا على عينات من مرضاهم منذ فترات طويلة .. دون أخذ إقرار بذلك مراجعة مرضاهم وسؤالهم عن مدى رغبتهم فى الاستفادة من العينات المأخوذة منهم والمخزونة لبحوث مستقبلية، وأخذ إقرار برغبتهم أو برفضهم ذلك.

فى الوقت نفسه، لابد وأن يذكر فى الإقرار عدم إعطاء أى بيانات عن هذه البحوث لجهة أخرى (مثل جهة العمل ـ الأسرة ـ المجلس المحلى ـ .. إلخ) غير الجهة البحثية إلا بعد موافقة صاحب الإقرار على ذلك؛ لأنه قد تحدث أضرار عند إعلان نتائج خاصة بعينات لفئات محددة من المجتمع (سكان قرية معينة ـ طائفة معينة ـ قبيلة ـ أسرة ... إلخ)، وهو ما قد يصيبها بأضرار اجتماعية أو نفسية أو أدبية. كذلك فى حالات نشر البحوث، لابد أن يلتزم الباحث (الناشر) بالقواعد المنظمة المذكورة فى هذه الوثيقة (الباب الثالث). وهنا لابد من أن يذكر اسم الجهة الممولة للبحث؛ لما قد يترتب على ذلك من نتائج أو استنتاجات غاية فى الأهمية.

بعض الإجراءات الضرورية اللازم اتخاذها:

الهدف الأساسى لهذه البحوث المستقبلية التى يسعى المجتمع العلمى إلى إجرائها، هو الارتقاء بصحة ورفاهية الإنسان، من خلال البحوث التكنولوجية الحيوية، وفى الوقت نفسه الحفاظ على حقوق وخصوصيات ورغبات المانحين للعينات، الذين يسعون إلى إهدائها لزيادة المعرفة والتقدم العلمى.

لذلك كان من الضرورى أن تتبع الإجراءات التالية:

- ضرورة الحفاظ على سرية سجلات المرضى وسجلات العينات الباثولوجية، ولابد من أخذ تصريح مكتوب للاطلاع على تلك البيانات فى ضوء بروتوكولات البحث المقدم، وموافقة لجنة القيم والأخلاقيات المهنية للبحوث على ذلك.
- التصدى لأى استغلال تجارى أو منفعة خاصة.

- نشر الثقافة الصحية بين الكافة من المواطنين؛ لمعرفة ما سيقبل عليه مستقبل الخدمات والبحوث الطبية فى العقود القادمة.
- وضع دليل إرشادى لبحوث التكنولوجيا الحيوية للعاملين فى البحوث ومساعديهم وللأطباء. (يلاحظ أن كثيراً من العاملين فى مجال التكنولوجيا الحيوية قد يكونون من العلماء، أو الفنيين من غير الأطباء) توضح فى هذا الدليل الأبعاد المختلفة: العلمية والفنية والأخلاقية والاجتماعية والقانونية والسياسية، التى تحيط ببحوث التكنولوجيا الحيوية.

ويقوم بإعداد هذا الدليل مجموعة من المتخصصين، بالإضافة إلى فئات أخرى لها دور جوهرى فى ترشيد العاملين فى هذا المجال. وتذكر فى هذا الدليل تفاصيل كتابة الإقرار، الذى سيطلع عليه المريض عند تداول العينات، وغير ذلك مما سبق ذكره. كما تذكر فى هذا الدليل جميع الوسائل الخاصة بالحفاظ على حقوق وخصوصية وسرية المعلومات الخاصة بالمرضى، للإقلال من الأضرار (أو منعها)، التى قد تنتج من هذه التجارب، وتعظيم الاستفادة من نتائجها.

- وضع سياسات للبحوث التى قد تجرى على العينات المأخوذة من المرضى، والآليات التى تحافظ على اتباع أخلاقيات المهنة الطبية فى هذا الشأن.
- وضع القواعد الخاصة بتحديد الأضرار التى قد تحدث نتيجة تلك البحوث سواء على المرضى أصحاب العينات، أم على الفئات الأخرى المتعلقة التى قد يضرها نشر نتائجها.
- رصد جميع البيانات الخاصة بالعينات والبحوث، التى تتم عليها فى سجلات تحفظ لمدة لا تقل عن عشر سنوات (وقد تستمر فى المستقبل إلى أكثر من ذلك بكثير).
- إيجاد آليات لمتابعة ما يتم فى مراكز البحوث والمعامل، وإعطاء تراخيص خاصة لمن يقوم ببحوث متقدمة فى مجال التكنولوجيا الحيوية؛ حتى يمكن مراقبة تلك المراكز أو المعامل عن طريق المتابعة الدورية، والاطلاع على سجلات البحوث ونتائجها.
- معرفة مصادر تمويل بحوث التكنولوجيا الحيوية، وجعلها معلنة.

استخدام أنسجة الأجنّة فى العلاج:

سيواجه المجتمع المصرى قريباً (خاصة المجتمع الطبى) قضية شائكة لها أبعادها الأخلاقية والقانونية.. فقد أدى التقدم العلمى المعملى فى بحوث التكنولوجيا الحيوية الجزيئية إلى إمكان استخدام الخلايا الجذعية البشرية المنزوعة من الأجنة، فى علاج بعض الأمراض المستعصية.

أما الخلايا الجرثومية[1] البشرية .. فلها القدرة على أن تتحول إلى أى نوع من الأنسجة البشرية حسب الشروط المعملية التى توضع فيها، مثال ذلك: تحويلها إلى نسيج عضلة القلب أو العظام أو الأنسجة العصبية.. وغير ذلك.

لذلك .. فقد أصبح الآن فى متناول الأطباء وسائل جديدة لعلاج بعض الأمراض الوراثية المستعصية بفضل هذه البحوث. مثال ذلك: أمراض الدم الوراثية، أنيميا البحر الأبيض المتوسط أو الأنيميا المنجلية (الثلاثيميا أو خلايا سيكل)، ومرض البول السكرى، والتليف الحوصلى البنكرياسى [2] وغير ذلك من أمراض. إلا أن المجتمع معرض ـ ولو باحتمالات ضعيفة، بسبب تطبيقات تلك البحوث ـ لظهور بعض أمراض غير معروفة، وقد تكون من الأمراض المعدية نتيجة استخدام مكونات بيولوجية أو فيروسات فى هذه البحوث، التى لا يمكن التكهن بمدى خطورتها فى المستقبل المتوسط (خمس سنوات)، أو البعيد (أكثر من عشر سنوات).

حدود المخاطر الناتجة عن التقدم العلمى:

إذا رجعنا إلى الماضى.. نتساءل حول ما تم فى ظل التقدم العلمى البيولوجى فى النصَف الثانى من القرن العشرين (وربما قبل ذلك) نجد أن العلماء الذين عملوا ويعملون فى هذا المجال يتبعون نظماً صارمة فى التعامل مع الميكروبات: بكتيرية أو فطرية أو فيروسية؛ لحماية المجتمع من أية شائبة من التلوث البيئى، وأصبحت السلالات المستخدمة فى بحوث وتطبيقات الهندسة الوراثية والبيولوجية الجزيئية سلالات آمنة فى ظل التقدم المعرفى، الذى اكتسب خلال هذه السنوات.

([1]) germ cells
([2]) cystic fibrosis

إلا أن المخاطر الجديدة التى قد تنشأ هى نفسية أو قانونية (بالطبع بالإضافة إلى المخاطر الحيوية البيئية) ،نتيجة تطبيقات هذه الثورة البيولوجية، التى اجتاحت البحوث والتطبيقات الطبية. كما أنه من غير المستبعد أن تستغل هذه التطبيقات فى الحروب البيولوجية، وهذا يذكرنا بالبحوث العلمية البحتة والتطبيقية فى مجال الرياضيات والفيزياء الخاصة بالانشطار النووى ، التى سبقت إنتاج واستخدام الموارد النووية فى نهاية الحرب العالمية الثانية، والحروب التى تشارك فيها بعض الدول المالكة للأسلحة النووية.

لقد كان للإنجاز العلمى الخاص باستنساخ النعجة دوللى فى 23 فبراير 1997 دوىٌّ كبير فى الأوساط العلمية والطبية والاجتماعية والدينية ؛ فقد انتقل الخيال العلمى إلى واقع ربما أدى إلى مخاطر غير مدروسة فى المستقبل القريب ؛ مما يهدد أمن وسلامة البشرية ؛ لذلك فقد بادرت الدول المتقدمة القادرة على إنجاز هذه التطبيقات العلمية الحديثة إلى وضع ضوابط ، تمنع أى بحث قد يؤدى إلى استنساخ آدميين، (فعلى سبيل المثال إعلان روزلين Roslin Announcement ، وما تبع ذلك من قوانين تمنع الاستنساخ وتضع ضوابط للبحوث فى هذه المجال).

ستؤدى هذه الظاهرة العلمية الفريدة إلى ثورة جديدة فى عالم الطب، وعلينا أن ندرك أنه فى الوقت نفسه إذا أتيحت الظروف لهذه الخلايا الجذعية، فقد تتحول إلى إنسان متكامل.. لذلك فقد حرصت كثير من الدول (التى تجرى فيها هذه البحوث) على وضع قيود على البحوث فى هذا المجال،وشغلت هذه القضية لجان القيم والأخلاقيات المنظمة للبحوث البيولوجية البشرية.

ومن الناحية القانونية.. فقد حرصت بعض الدول المتقدمة على توفير دليل إرشادى للقائمين على بحوث التكنولوجيا الحيوية ؛ خاصة الذين يعملون فى مجال زرع أنسجة وأعضاء الأجنة أو القائمين على البحوث الخاصة بالخلايا الجذعية وتخصيب البويضات، خارج الرحم أو زرع البويضات المخصبة داخل رحم الأم أو الأم المستأجرة، وكذلك الاستنساخ.

الخلايا الجذعية :

الخلايا الجذعية هى: خلايا متميزة وحيوية لكل كائن حى فى المملكة الحيوانية.، وهناك أنواع متعددة من الخلايا الجذعية، كل منها مخصص لوظيفة معينة ؛ بمعنى أن كل نوع يمكنه التحول لإمداد الجسم أو النسيج بخلايا نوعية محددة، مثال ذلك: الخلايا الخاصة بالقلب تعطى خلايا عضلة القلب مكونة نسيجه، وكذلك الخلايا الجذعية للعضلات الحركية تعطى نسيج هذه العضلات. فكل جهاز بالجسد توجد له خلايا جذعية تمده بخلايا جديدة، عندما يتطلب الأمر ذلك أثناء عمليات الهدم والبناء، التى هى مستمرة فى جسم الإنسان طوال حياته.. فالمهمة الرئيسية لكل خلية جذعية هى: أن تكون على استعداد لتلقى الأوامر بالتكاثر والتشكيل لتعويض ما تلف من خلايا النسيج الذى تنتمى إليه. وأقرب مثال على ذلك: تجديد خلايا الدم من كرات بيضاء أو حمراء، كذلك خلايا الأغشية المخاطية بالجهاز الهضمى والتنفسى، التى هى معرضة دائماً للتلف ثم البناء.

ومع أن الخلايا الجذعية توجد فى أنسجة وأعضاء جسم الإنسان الراشد لعمليات الإحلال .. فإن هناك خلايا جذعية أنشط من ذلك تتوافر بشكل أفضل فى أنسجة الجنين ؛ خاصة فى أولى مراحل تكوينه. وفى الوقت نفسه، فإن بعض هذه الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة يمكنها أن تتشكل لعديد من الأنسجة الأخرى، إذا ما هيئت لها شروط معملية معينة.

وهناك الخلايا الجنينية وهى تتكون من انقسام البويضة المخصبة، وتستطيع أن تتشكل إلى كافة أنواع الخلايا إذا ما هيئت لها الشروط المعملية المناسبة، بالإضافة إلى إمكانية تكوينها جنيناً كاملاً، إذا ما زرعت فى وسط معملى مناسب ثم وضعت فى رحم سيدة.

هنا، ينبغى أن ندرك أن الخلايا الجذعية أو الخلايا الجنينية المأخوذة من الجنين الحى أو بعد وفاته مباشرة فى حالات الإجهاض، تمثل كنزاً علمياً وعلاجياً غير محدود، وذا فائدة محققة لعلاج عديد من الأمراض.

وبالفعل .. فإن العلماء والأطباء يعملون جاهدين على استخدام تلك الخلايا لإحلالها، بدلاً مما تلف من خلايا فى أمراض معينة خاصة بعد الإصابات أو بعد

ضمور أنسجة فى أمراض بعينها ؛ مثال ذلك : الشلل الرعاش[1] أو الحروق أو تلف عضلة القلب وفى حالات قصور وظائف الكليتين أو قصور وظائف الكبد، كما تجرى عليها تجارب لعلاج مرض الألزهايمر .

هذا .. بالإضافة إلى إمكانية استخدام الخلايا الجذعية لإنتاج مواد حيوية، ذات قيمة علاجية لبعض الأمراض ؛ خاصة مواد النمو السيتوكاينات [2] والمواد البروتينية العديدة أو الهرمونات أو المواد الخاصة بتشكيل الخلايا ؛ لذلك يعتبر العلماء هذه الخلايا وسيلة مهمة وضرورية لتفهم التشكيل البيولوجى للإنسان، ويعتبرونها وسيلة ذات أهمية بالغة لاستحداث أدوية، أو مواد حيوية جديدة، أو مصدراً لأنسجة تعالج أمراضا سبق استعصاؤها.

بذلك .. أصبحت البحوث الموجهة لهذا التخصص الدقيق فى بيولوجيا الخلية والبيولوجيا الجزيئية ذات أهمية قصوى بين البحوث الطبية التطبيقية، وسوف تزداد بمعدل سريع فى خلال السنوات القادمة من القرن الحادى والعشرين، وفى الوقت نفسه يرى المعنيون بالأمر ضرورة خضوع هذه البحوث والعمليات البيولوجية لمعايرات ثابتة، تخضع لضبط الجودة فى الإنتاج، مما سيحتاج إلى تقنيات عالية ووقت لإتمام تلك الدراسات العيارية.

مصادر خلايا الجذع والخلايا الجرثومية:

فى الوقت الحالى، نجد أن مصادر خلايا الجذع والخلايا الجرثومية البشرية، هى :

- الخلايا الجنينية المأخوذة من نسيج الجنين، عند بدء انقسام البويضة الملقحة فى الأسبوع الأول من الحمل نتيجة إجهاض.
- الخلايا الجنينية الناتجة من التلقيح الصناعى للبويضة خارج جسم الإنسان، والتى قد تكون زائدة عن الحاجة للزوجين الراغبين، اللذين يقدمان على الإفادة من وسيلة أطفال الأنابيب.
- الخلايا الجنينية الناتجة من التلقيح الصناعى للبويضة ؛ بغرض البحث العلمى أو إنتاج أنسجة حيوية (لغرض صناعى أو بحثى مباشر)،

([1]) Parkinsonism
([2]) Cytokines

- خلايا مأخوذة من جنين نتيجة استنساخ (بغرض جمع أنسجة وأعضاء، وليس بغرض تكوين طفل متكامل).
- خلايا جذعية مأخوذة من جنين تكون فى حالات الإجهاض الواقع، بعد تشكيل الجنين (عدة أسابيع أوشهور).
- بالإضافة إلى أن هناك جهوداً كثيرة للحصول على خلايا الجذع من أنسجة الراشدين، إلا أن ذلك يحتاج إلى جهد عملى كبير، ويعتبر هذا المصدر من المصادر التى يتجه إليها الباحثون؛ تفادياً للقيود التى فُرضت على استخدام الأجنة لهذا الغرض.

ملحوظة: الخلايا الجذعية المأخوذة من الأجنة أكثر حيوية، وأفضل للتكاثر من تلك المنزوعة من أنسجة الراشدين.

النظرة الأخلاقية:

هناك جدل كبير حول تحديد موعد بداية الحياة فى الجنين فى مراحل تكوينه الأولى بعد إخصاب البويضة، وهذا الجدل لم يحسم بعد. إلا أن هناك من يرى أن الحياة لا تدب فى الخلايا الجذعية الأولية بعد إخصاب البويضة وتكاثرها، إلا بعد تشكيل الجنين وبداية تكوين أجهزته العضوية: (الجهاز العصبى ـ الجهاز الهضمى ـ الجهاز الدورى والقلب...إلخ).

وبذلك .. أصبح البحث فى هذا المجال معرضاً للنقد؛ حيث يرى البعض أن البحوث لابد أن توجه فقط لعلاج خلل أو مرض فى الجنين لحمايته ومساندةً للنمو والنضج، لا أن يعامل كسلعة نأخذ منها ما نشاء، دون النظر إلى أن هذا الجنين مخلوق حى يجب احترامه، وله كل الحقوق التى يتمتع بها أى فرد منذ بداية إخصاب البويضة. ولذلك، يعتبر البعض أن أى بحوث تستهدف هدم هذا الكيان الحى، تنطوى على خطأ فاحش وجريمة، لابد من التصدى لمنعها بكل حزم.

لهذه الأسباب .. نجد أن الغالبية العظمى من الحكماء يرون أن الحكم على صلاحية هذه البحوث أو عدم صلاحيتها يتوقف أساساً على مصدر هذه الخلايا الجذعية؛ فإذا كانت منزوعة من جنين فارق الحياة بعد إجهاض طبيعى.. فإن ذلك

يعامل معاملة أى نسيج مأخوذ من إنسان مكتمل فارق الحياة، ويخضع لكل المعايير الخاصة بذلك، أما إذا كان جنيناً حيًّا فلابد من أن ندخل فى حسابنا اعتبارين:

أولهما: إذا كان البحث يستخدم بويضة خصبت لا لشىء إلا للبحث العلمى أو الاستخدام الإكلينيكى.. فإن ذلك يعتبر مرفوضاً وغير أخلاقى.

والاعتبار الثانى: إذا كان البحث يتناول جنينا نتيجة إخصاب بويضة خارج الجسم، ضمن عدة بويضات أخرى، أخصبت لاختيار أفضلها لعلاج العقم عند بعض السيدات، واستغنى عنها بعد زرع البويضات الملقحة أو الجنين داخل رحم السيدة .. فإن ذلك يستدعى التفكير والتأمل. وفى كلتا الحالتين.. فإن مصير البويضة المخصبة التى استغنى عنها هو الفناء؛ لذلك يرى البعض أن استخدام هذه البويضات المخصبة أو الجنين فى أيامه الأولى – ستكون له منفعة عامة لعلاج بعض الحالات المستعصية، التى تحتاج إلى خلايا جذعية.

وعلى ذلك.. فالأمر متروك للجان القيم الخاصة بالبحوث الإكلينيكية لاتخاذ القرار، واضعين فى الاعتبار ألا يسرف الأطباء المعملیون فى إخصاب أعداد كبيرة من البويضات؛ حتى لا يسمح ذلك بإتاحة الفرصة للبحث العلمى البحت أو الاتجار بهذه البويضات المخصبة. وهذا بالطبع أفضل من الحصول على أجنة أو أنسجة جذعية من بويضات تخصب لهذا الغرض أساساً؛ إذ يعتبر هذا عملاً غير أخلاقى.

فى كل هذه الأحوال التى تستخدم فيها خلايا جذعية أو جرثومية - سواء من مريضة معرضة للإجهاض، أم فى حالات أطفال الأنابيب - فمن الضرورى أخذ إقرار من الوالدين: (الأم والأب) بتبرعهما بمحض إرادتهما واختيارهما بالطريقة ذاتها، التى يوافقان عليها فى معاملة الجنين الذى فارق الحياة أو البويضات المخصبة الزائدة عن حاجة العلاج، وفى الوقت نفسه يخيَّر الوالدان فيما إذا كانا يريان أن يخزن الجنين المخصب أو الجنين بعد الإجهاض، الذى فارق الحياة بطريقة التبريد (التجميد) لاحتمال استخدام لاحق معملياً أو علاجياً. وفى كلتا الحالتين، لابد من أن يوضح للوالدين الغرض من هذه الإجراءات بتفصيل دقيق؛حتى تكون موافقتهما مبنية على علم واقتناع.

وهنا لابد أن يؤكد للوالدين ما يلى :

- أن الحصول على الخلايا الجذعية من هذا الجنين سيكون له فائدة علمية أو علاجية.
- أن موافقة الأم على أخذ الجنين أو عدم موافقتها لن يؤثر إطلاقا على الخدمات المقدمة لها.
- يشرح للأم الغرض الذى سيعود علينا فيما بعد من البحث فى أنسجة الجنين.
- يوضح للأم والأب ماهية الجهة المانحة لهذا البحث،والفائدة من ذلك، ومن الأفضل إطلاعهما على ملخص بروتوكول البحث.
- أن التدخلات المعملية البحثية لاستخلاص الخلايا الجذعية، سوف تؤدى فى النهاية إلى عدم صلاحية هذا الجنين، وهذا يؤكد للأم أن هذا الكيان لن يوضع فى رحم أم أخرى.

هذا .. ولابد من منع أية سيدة من رغبتها فى الإجهاض بغرض استغلال جنينها تجارياً وعرضه للبيع لمعامل الأبحاث ؛ فالأنسجة والأجنة، التى فارقت الحياة لا تباع ولا تشترى.

وفى السبيل إلى تنظيم الأمور على المستوى القومى والمؤسسى، يحسن توفير ما يأتى :

أولاً: لابد من إنشاء جهة قومية تقوم بمراجعة جميع بروتوكولات البحوث الخاصة بالخلايا الجذعية والأجنة أو البويضات المخصبة ؛ لأن ذلك أصبح ضرورياً لضمان اتباع القواعد الأخلاقية فى هذا الشأن. وأن يكون لهذه الجهة حق متابعة ومراقبة مراكز البحوث والخدمات والمعامل، التى تقوم بهذه التجارب أو بهذه الخدمات العلاجية. وعلى هذه الجهة أن تضع معايير أو دليلاً إرشاديًّا ودليلاً لضمان الجودة لاتباع كل الخطوات اللازمة أثناء العمل ؛ حتى نؤكد للمجتمع حرص الدولة على أخلاقيات البحوث الطبية، وتأكيد أمان استخداماتها الطبية.

ويكون من مهام هذه الجهة القومية ما يلى :

1 - مراجعة بروتوكولات البحث العلمى.

2 - إعطاء ترخيص بخصوص زراعة الخلايا الجذعية أو البويضات .

3 - إنشاء سجل عام تسجل فيه البروتوكولات .

4 - إنشاء مركز معلومات مرتبط بالسجل العام.

5 - يستخدم سجل المعلومات لمتابعة خط سير الاستخدامات فى المجتمع.

6 - إنشاء وتكوين أجهزة مساندة للجان القيم.

7 - إجراء مراجعة وإصدار تقرير سنوى عن الوضع القائم، مع وضع ملخص لكل ما حدث وبيانات تحليلية به.

ثانيا: من الواجب أن تكون هناك لجان للقيم وأخلاقيات المهنة فى كل معهد أو مركز أو مستشفى، تعرض عليها جميع البروتوكولات البحثية أو العلاجية لهذا النوع من الخدمات أو البحوث؛ للنظر فى مدى ارتباطها بالقيم والأخلاقيات.

ثالثا: وضع ضوابط تلزم المستشفيات الخاصة والعامة والمعاهد الخاصة والعيادات بجميع القرارات، والقيم المشار إليها سابقا.

رابعا: إخضاع جميع الجهات الممولة للبحوث سواء كانت محلية أم إقليمية أم أجنبية أم من شركات طبية، للجان القيم، قبل قبول أية هبة أو منحة لهذه الأغراض العلمية أو العلاجية .

خامسا: يعمل بالتوصيات التى تتخذها هذه الهيئة أو الجهة القومية لمدة معينة (خمس سنوات مثلا)، على أن يعاد النظر فى التوصيات بعد انتهاء هذه المدة؛ حيث إن التقدم العلمى والتكنولوجى أصبح بالغ السرعة؛ لأن نظرة المجتمع لمثل هذه الخدمات قد تطرأ عليها بعض التغيرات.

وبطبيعة الحال.. فالمجتمع كله يرحب بالنظم الحديثة فى استخدامات الخلايا الجذعية وتطويعها للمنفعة الطبية العامة، خاصة للمرضى ذوى الاحتياجات الخاصة والمرضى بأمراض مزمنة، أو المصابين بضمور أو تلف فى بعض الأعضاء، دون المساس بكرامة الإنسان، مع الحفاظ على حقوقه وآدميته وتوفير الأمان للأم أو الشخص، الذى وهب هذه الأنسجة لخدمة المجتمع ممثلاً فى مرضاه.

الاستنساخ:

هناك محاولات لاستنساخ جنين آدمى بزراعة نواة خلية آدمية (بعد معالجتها معملياً) فى بويضة منزوعة النواة ؛ لتصبح خلية جرثومية قادرة على التشكل الآدمى، ومن المعروف أن مثل هذه التجارب تمت بنجاح على بعض الحيوانات.. إلا أنها مازالت تحت الاختبار نتيجة بعض الصعوبات الفنية التى تواجهها،

وقد أجمعت جميع المؤسسات الطبية العالمية والحكومات التى تشرف على مثل هذه البحوث على عدم الموافقة على السير فى هذه البحوث إلى المستوى البشرى، لا من الناحية الأخلاقية فحسب، بل وكذلك نتيجة العجز عن التنبؤ بما قد يحدث نتيجة هذا النهج غير الطبيعى، وما قد يترتب عليه من مشكلات صحية واجتماعية وسلوكية، نحن فى غنى عنها.