**Unit5　泌尿器系：腎臓移植**

もしあなたが進行した、または永続的な腎不全にならば、腎臓移植はあなたが腎不全になる前の生活と全く同じようになる治療の選択肢になるかもしれない。初めて腎移植が行われた1950年以来、どのように拒絶反応を防ぐか、どのように移植後の薬剤の副作用を最小にするかに関し、多くのことが分かってきている。

しかし、移植は治癒ではない；それは残りの人生の間、薬を服用することが必要になる、継続する処置なのだ。更に、提供される腎臓の待機期間は何年にもなり得る。

健康な腎臓は余分な体液や無機物や不要産物を取り除くことによって血液をきれいにする。腎臓はまた、骨を強く保ち、血液を健康的に保つホルモンを作る。腎臓が機能しなくなると、有害な不要産物が体内に溜まり、血圧が上がるかもしれないし、余分な体液を保持し赤血球を十分に作れなくなるかもしれない。このようなことが起こったとき、機能しなくなった腎臓の働きの代わりをするために透析治療が必要である。

腎移植は他者の健康な腎臓を体内に入れる処置である。この新しい腎臓は機能しない２つの腎臓の働きを引き継ぐ。外科医が新しい腎臓を下腹部内に置き、新しい腎臓とあなた自身の動脈と静脈をつなぐ。血液は自身の腎臓が健康だったときのように尿を作る新しい腎臓を通る。これらが感染や高血圧を引き起こさない限り、あなた自身の腎臓は残される。

もし生きているドナーがいるならば、前もって手術の予定を立てることができる。

あなたとあなたのドナーは同時に、たいてい隣り合った部屋で手術を受ける。片方のチームは、もう一方のチームがレシピエント(受取人)の移植腎臓の配置の準備を行っている間に、ドナーから腎臓を取り除く腎切除手術を行う。もしあなたが死亡したドナーの腎臓の待機リストに載っているならば、腎臓が利用できるやいなや病院へ急いで準備しなければならない。病院に着いたら抗体交差適合試験のために血液サンプルを取られるだろう。もし陰性ならばそれはあなたの抗体が反応せず、移植を行えること意味する。

**Comprehension**

(１)T　(２)T　(３)F　(４)F　(５)F　(６)F　(７)T

**Unit６　生殖系：不妊治療**

不妊症は夫婦が子供をつくれないこととして定義されている。これは比較的よくある状況で約10％の生殖可能年齢の男女に見られる。ある夫婦が、1年かそれ以上妊娠できないとき、医学治療を探すかもしれない。生殖支援技術（ART）は子供を得る夫婦を助けるための異なる種類の治療のことである。

ARTは生体外受精（IVF）のような高度な手術方法を含み、侵襲性で高額だが不妊問題を克服する助けになる。子供のいない夫婦のための別の治療法には排卵誘発剤、ホルモン治療や体重を減らす、禁煙するなどの健康にかかわる行動の変化や卵管や精管の手術治療が含まれる。さらに鍼治療や催眠療法のような補完的で代替的な治療もまた生殖の健康を回復するために使われる。

1980年代後半、初めての試験管ベイビーがIVFによって生まれた。多くの卵がIVFの成功を高めるために必要とされ、卵巣にそれぞれ卵を含む複数の卵胞が発達することを引き起こす卵胞刺激ホルモン（FSH）が投与された。女性の卵はしばしば、何週間後か何年後かにさえ使うために摘出し、凍らせておく。IVFの間、卵や精子は受精が起こるまで研究用のガラスの皿で混ぜて入れられる。胎胚は約3~5日間で発育するために放っておき、残存した胚胎を母親の子宮に置く。IVFの成功率は約28~35%である。ときどき双子や三つ子が結果となる。同じような治療の中に卵細胞質内への精子注入法（ICSI）があり、1つの精子を直接卵の中に注入するのである。受精が起こった後胎胚は子宮の中に置かれる。ICSI治療の成功率は35%だがIVFよりも高額である。

パートナーのどちらかが、成熟し機能を果たす卵や精子をつくることができない場合、ドナーが必要とされる。これに対して、母親の子宮が妊娠に耐えるための十分な能力がない場合、代理母制度が行われる。それゆえ、他の女性が夫の精子または妻の卵からの胚芽を宿す。代理母となった女性は赤ちゃんが生まれた後、遺伝的な親に赤ちゃんを渡す。代理母制度だけでなく、一般にARTにも多くの法的・倫理的問題がかかわる。生殖治療を受けることを決断する前に徹底的な検査や診察が必要とされる。

**Comprehension**

(４)F　(５)F　(６)T

**Unit１１　癌探知**

癌は日本の死亡率に影響を与える病気のリストのトップにある。ゆえに、健康管理の専門家は癌の予防を大いに強調する。明らかに、早期の発見は高い効果がある。もし癌を早期で診断されたら、生存率は劇的に伸びる。今日では、癌を見つけるために使うことができる様々な検査がある。従来の内視鏡や結腸内視鏡は小腸に達することができないので、カプセル内視鏡は小腸の内膜を検査できる高度先端技術の方法である。カプセル内視鏡の形は錠剤のようだが、それには１つまたは２つのビデオカメラとライトとバッテリーと無線送信機が含まれ、痛みなしに飲み込むことができる。このカプセルカメラは腸の蠕動運動によって運ばれ、約８時間、１秒につき２枚の割合で写真を撮る。この写真は患者が体に身につけている録画装置に送られる。この低侵襲性の方法は患者のストレスを最小限にし、より良くするために研究がつづけられている。陽電子放射断層撮影法（PET　scan）は癌細胞の性質を識別することができる。癌細胞は大量のエネルギーを必要とするため通常の細胞の３～８倍以上のブドウ糖を吸収する。フルオロデオキシグルコース（FDG）が投与されると、患者のがん細胞のFDGの密度地図を２D画像の集合で作る。最近は、PET scanが疑いのあるがん細胞の正確な場所を示すことができるので、医療データの映像化は重要な技術としてみなされている。腫瘍マーカーは癌に反応する腫瘍細胞から作られる物質で、血液、尿、腫瘍組織検体の臨床検査によって探知することができる。癌細胞はたいてい健康な人は生産しない異常なタンパク質を持っており、それらのタンパク質はこれらの検査によって発見される。たとえば消化器の癌細胞は癌胎児性抗原（CEA蛋白質）を出し、胎児性タンパク（AFP）は肝臓癌で見られ、糖鎖抗原１５－３（CA15-3）は乳癌の探知に使われる。しかしながらこれらの検査のほとんどは早期癌のスクリーニング検査に使うには十分に敏感でない。それらのタンパク質は癌の成長につれて産出されるので、検査は腫瘍のサイズが十分に大きくなってからのみ探知できるのである。しかしながら私たちは１つの検査に依存すべきではないということを理解することは重要である。私たちは診断を裏付けるためにすべての臨床要素を考慮に入れるべきである。

**Unit１２　ロボット手術**

ニューヨークにいる医師がフランスにいる患者の手術を行った。遠隔装置ロボットを使ったこの最初の手術は２００１年９月７日に行われた。手術チームはゼウスと呼ばれるロボット手術装置を使い、６０代の女性の胆嚢を取り除いた。このロボットは３本の腕を持っており、２本が器具をつかみ、残りの１本が腹腔鏡を持っている。これらは、上、下、左、右のような外科医の平易な声の指示によって動かされる。医師は大洋横断光ファイバーケーブルを通してロボットを操作するための、コントロールスティックが備え付けられたコックピットのような操作台に座りながら、手術をビデオモニターで見ることができる。この装置は医師が長い手術の間座ったままでいることと、手の震えを減らすことを可能にする。患者にとっては、遠隔手術は最小限の侵襲性であるため回復する時間を早めることができる。日本での最初のロボット手術はゼウスの一部であるイソップを用いて２００１年に行われた。また２００２年から、イソップは冠動脈バイパス手術に使われてきた。この方法は胸骨正中切開術も人工心肺なしに、最小限の切開で行うことができる。その結果として、患者は早く治り、また早く退院することができる。ダビンチ手術装置は最も有名なロボット手術装置かもしれない。この装置はモデルによって３～４本の腕を持ち、１本の腕は２つの内視鏡を持ち立体鏡のイメージを提供し、他の腕はメスやはさみなどの手術器具を握る。ゼウスのようにこの装置は、複雑な手術を最小限の侵襲性の方法を使うことで容易にするため設計されている。なぜなら外科医はたった３，４つの小さな切り傷を作るだけだからだ。加えて、この装置は外科医が肉眼を通してよりも手術部位に近くなり、小さな規模で手術をすることを可能にする。したがってダビンチはビデオ下胸腔鏡手術（VATS）を医療の現場でより効果的にする。VATSはアメリカや日本で癌による死亡の主な原因である、肺癌の診断や治療を容易にすることに役立つ。最低限の侵襲性の精度により、外科医は胸腔の診断ができる。ほぼ完璧な肺葉切除術の道具として、VATSとロボット手術は多くの肺がん患者の肋骨を取ったり大きな切開をせずに手術ができる。ロボット手術は患者がより早く治り、傷の心的外傷と血液の損失をほとんど経験させないことを可能にし、かつてないほどより正確に外科医に手術をさせることが可能になった。

**Comprehension**

(１)T　(２)F　(３)T