

先進医療の各技術の概要について

○ 平成22年4月1日現在 105種類

第2項先進医療（86種類）			
番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
1	高周波切除器を用いた子宮腺筋症核出術	子宮腺筋症	子宮腺筋症は、これまで子宮全摘術によって治療されてきた。腺筋症組織は、子宮筋層の中に複雑に入り込んでいることから、従来、腺筋症組織のみを正常の子宮筋層と分離して切除することは困難であったが、本技術は開腹後、新たに開発されたリング型の高周波切除器を用いることにより腺筋症組織のみを切除（核出）するものである。
2	膝靱帯再建手術における画像支援ナビゲーション	前十字靱帯損傷又は後十字靱帯損傷	手術中に専用イメージ装置により膝関節の画像を入力し、術者はリアルタイムに適切な位置に靱帯を設置することが可能となり、手術成績が向上する。
3	凍結保存同種組織を用いた外科治療	心臓弁又は血管を移植する手術（組織の凍結保存を同一施設内で行うものに限る。）を行うもの	凍結保存同種組織は、1) 感染抵抗性があり、2) 組織適合性に優れ、3) 抗凝固療法が不要で、4) 小児に使用可能なサイズのもので得られるなどの利点があり、これを使用することにより、従来の治療方法では危惧される感染等の問題を回避することが可能となる。
4	インプラント義歯	次のいずれかに該当するもの (1) 腫瘍、顎骨骨髓炎、外傷等の疾患による広範囲の顎骨欠損若しくは歯槽骨欠損（上顎にあっては、連続した三分の一顎程度以上の顎骨欠損又は上顎洞若しくは鼻腔への交通が認められる顎骨欠損に、下顎にあっては、連続した三分の一顎程度以上の歯槽骨欠損（歯周疾患又は加齢による歯槽骨吸収によるものを除く。）又は下顎区域切除以上の顎骨欠損に限る。）又はこれらの欠損が骨移植等により再建されたもののうち、従来のブリッジや可撤性義歯（顎堤形成後の可撤性義歯を含む。）では咀嚼機能の回復が困難なもの (2) Cawood & Howellの顎堤吸収分類のⅤ級又はⅥ級に相当する顎骨の過度の吸収が全顎にわたって認められる無歯顎であって、従来の全部床義歯（顎堤形成後の全部床義歯を含む。）では咀嚼機能の回復が困難なもの	歯が欠損した部の顎骨に人工歯根を埋入し、その歯根を土台として歯冠部を支持する義歯治療法。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
5	顎顔面補綴	腫瘍手術、外傷、炎症その他の原因により顔面領域に生じた広範囲の実質欠損	実質欠損部を、医療用高分子材料による人工物で補填、修復し、口腔顎顔面の諸機能回復および自然観のある形態回復を図る治療法。
6	人工括約筋を用いた尿失禁手術	尿失禁	人工括約筋を体内に植え込むことによって尿失禁の治療を行う。
7	光学印象採得による陶材歯冠修復法	歯冠部う蝕	コンピューター技術を応用し、齲蝕治療用の陶材インレー（歯冠修復物の一種、いわゆる詰め物）を削り出す治療法。煩雑な技工操作を必要としないので、治療完了までの時間を著しく短縮できる。
8	経皮的レーザー椎間板減圧術	椎間板ヘルニア	椎間板髄核をレーザー照射することにより、熱変性または蒸散させ、ヘルニア組織の神経根に対する圧迫を軽減する。
9	造血器腫瘍細胞における薬剤耐性遺伝子産物P糖蛋白の測定	白血病、悪性リンパ腫又は多発性骨髄腫	血液や骨髄液中の腫瘍細胞の中にある種の薬剤に抵抗性を起こすP糖蛋白が存在するかどうかを調べ、それによって、適切な抗がん剤を選択する。
10	悪性高熱症診断法（スキンドファイバー法）	悪性高熱症が強く疑われるもの（手術が予定されている場合に限る。）	生検筋を用い、スキンドファイバーを作成し、筋小胞体からのカルシウム遊離速度を測定することにより、悪性高熱症を診断する。
11	CTガイド下気管支鏡検査	肺腫瘍	気管支鏡下でX線透視とCT（コンピューター断層撮影）の組み合わせにより、隠れた位置にある病変や微少な肺腫瘍の診断用検体を採取し、診断する。
12	先天性血液凝固異常症の遺伝子診断	アンチトロンビン欠乏症、第Ⅶ因子欠乏症、先天性アンチトロンビンⅢ欠乏症、先天性ヘパリンコファクターⅡ欠乏症又は先天性プラスミノゲン欠乏症	先天性血液凝固異常症を遺伝子診断し、適切な治療方針の決定に役立てる。
13	筋強直性ジストロフィーの遺伝子診断	筋強直性ジストロフィー	最新の高度な遺伝子解析技術を用いて正確な診断を行う。
14	抗悪性腫瘍剤感受性検査（SDI法）	消化器がん、頭頸部がん、乳がん、肺がん、がん性胸・腹膜炎、子宮頸がん、子宮体がん又は卵巣がん	進行がん患者から手術等によって摘出した腫瘍組織、またはがん性胸水・腹水を酵素処理して単離浮遊細胞を作製する。この腫瘍細胞を各種抗悪性腫瘍剤とともに2～4日間混合培養する。培養終了時の生残腫瘍細胞の活性をミトコンドリアのsuccinate dehydrogenase (SD)活性を測定することにより抗悪性腫瘍剤に対する感受性を判定する。すなわち腫瘍細胞とSDの基質であるテトラゾリウム塩（MTT）とを反応させ、析出するフォルマザン結晶をDMSOで溶解し、紫色の発色をマイクロプレートリーダーにより吸光度を測定する。このようにして抗悪性腫瘍剤曝露後の生細胞活性を測定することで、薬剤の殺細胞効果を判定することが可能である。この判定方法をsuccinate dehydrogenase inhibition test（SDI法又はMTTアッセイ）による抗悪性腫瘍剤感受性試験という。
15	三次元形状解析による体表の形態的診断	頭蓋、顔面又は頸部の変形性疾患	レーザー光を利用した三次元曲面形状計測を行い、顔面などの変形性疾患に対し、より精密な治療計画を立てる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
16	抗悪性腫瘍剤感受性検査 (HDRA法又はCD-DST法)	消化器がん(根治度Cの胃がんを除く)、頭頸部がん、乳がん、肺がん、がん性胸・腹膜炎、子宮頸がん、子宮体がん又は卵巣がん	進行がん患者から手術等によって摘出した腫瘍組織を、コラーゲンゲルマトリックス上で各種抗悪性腫瘍剤とともに培養する。培養終了時にコラゲナーゼ処理し、MTTアッセイにより抗悪性腫瘍剤に対する感受性を判定する。この方法をHistoculture Drug Response Assay (HDRA法)と称する。 また、腫瘍組織を酵素処理して単離浮遊細胞を得、これを細胞培養基質であるコラーゲンゲルをコートした培養器に入れ一晩培養する。この工程により、試験に不必要な血球細胞や死細胞が除かれ、生きた腫瘍細胞のみを回収することができる。この回収された腫瘍細胞とコラーゲン溶液とを混ぜ、培養器に30μlずつ滴下しゲル化させることによりコラーゲン・ゲル・ドロップに培養液を重層、抗悪性腫瘍剤を添加し、腫瘍細胞に抗悪性腫瘍剤を曝露させる。本試験はgrowth assayであることから、抗悪性腫瘍剤曝露後増殖培養として無血清培養を7日間行う。この無血清培養で、混入する繊維芽細胞の過度の増殖を抑え、がん細胞の良好な増殖を再現できる。 増殖培養終了後、ニュートラルレッド染色によりコラーゲン・ゲル・ドロップ内に残存する腫瘍生細胞を染色し、そのコラーゲン・ゲル・ドロップ内の映像をビデオマイクロスコープにより撮影入力し、画像解析装置により、コラーゲン・ゲル・ドロップ内に混入した繊維芽細胞を画像上消去し、残存したがん細胞のみの細胞数を測定する。抗悪性腫瘍剤添加群と非添加群の相対増殖比をみることで各抗悪性腫瘍剤の抗腫瘍効果が評価できる(CD-DST法)。また、がん性胸膜炎、腹膜炎より得られるがん性胸水、腹水に対しても評価が可能で、酵素処理を省いて同様の工程で抗悪性腫瘍剤感受性を評価することができる。この方法を本方法の特徴の一つとして抗悪性腫瘍剤接触濃度が臨床血中薬剤濃度を再現した生理的濃度で評価できることが挙げられ、in vitroにおいて多剤併用や弗化ピリミジン系抗悪性腫瘍剤の異なる投与法の抗腫瘍効果も評価することができる。 本技術においては、個々の患者の癌の薬剤感受性をin vitro試験で検査し、最も適切な治療薬を選択することができる。
17	陽子線治療	限局性固形がん	放射線の一つである粒子線(陽子線)を病巣に照射することにより悪性腫瘍を治療する。
18	成長障害の遺伝子診断	特発性低身長症	特発性低身長症の患者(成長ホルモンは正常値である低身長の患者)の血液を用いて成長ホルモンの遺伝子を解析し、成長ホルモンとその受容体の異常を診断する。
19	経頸静脈肝内門脈大循環短絡術	内視鏡的治療若しくは薬物治療に抵抗性を有する食道静脈瘤若しくは胃静脈瘤、門脈圧亢進症性胃腸症、難治性腹水又は難治性肝性胸水	経皮的にカテーテルを挿入し、肝実質を貫き下大静脈と門脈をステントを用いてバイパスする治療法。
20	骨髄細胞移植による血管新生療法	閉塞性動脈硬化症又はバージャー病(従来の治療法に抵抗性を有するものであって、フォンタン分類Ⅲ度又はⅣ度のものに限	虚血に陥った患肢に、自己の骨髄細胞を移植することで血管新生を促す新しい治療法。
21	ミトコンドリア病の遺伝子診断	ミトコンドリア病が強く疑われるもの	ミトコンドリア病の診断は、病理検査、生化学検査、そして遺伝子検査の結果を総合的に解釈して行う。遺伝子検査でしか確定診断できない症例もある。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
22	鏡視下肩峰下腔除圧術	肩インピンジメント症候群	局所麻酔下に内視鏡で観察しながら烏口肩峰靱帯の切離と水腫や腫脹をきたした肩峰下滑液嚢を切除する。本手術は、外来手術で行うことができる。特に大きな侵襲を与えることができない透析患者、高齢者の肩関節痛に対する除痛が最大の目的。
23	神経変性疾患の遺伝子診断	脊髄小脳変性症、家族性筋萎縮性側索硬化症、家族性低カリウム血症性周期性四肢麻痺又はマックリード症候群	PCR法、DNAシーケンサー装置等を用いて責任遺伝子の異常を探索し正確な診断を行う。
24	難治性眼疾患に対する羊膜移植術	再発翼状片、角膜上皮欠損（角膜移植によるものを含む。）、角膜穿孔、角膜化学腐食、角膜瘢痕、瞼球癒着（スティーブンス・ジョンソン症候群、眼類天疱瘡、熱・化学外傷瘢痕その他の重症の瘢痕性角結膜疾患を含む。）、結膜上皮内過形成、結膜腫瘍その他の眼表面疾患	凍結保存したヒト羊膜を眼表面に移植することによって、眼表面を再生させることが本治療の目的。
25	重粒子線治療	限局性固形がん	重粒子線（炭素イオン線）を体外から病巣に対して照射する治療法。
26	腫瘍脊椎骨全摘術	脊椎腫瘍	従来の脊椎椎体悪性腫瘍手術と異なり、病変に陥った脊椎の前方部分と後方部分とを切り離し、腫瘍を一塊として摘出する。
27	³¹ リン-磁気共鳴スペクトロスコピーとケミカルシフト画像による糖尿病性足病変の非侵襲的診断	糖尿病性足病変	リン原子（ ³¹ P）を測定対象とする磁気共鳴スペクトロスコピーを用いクレアチンリン酸の代謝画像を作成することにより、エネルギー代謝が保たれているか非侵襲的に判定でき、糖尿病患者の下肢病変切断範囲の決定に応用できる。MRAを用い、特殊な血流波形解析を行うことにより、造影剤を用いずに、足底部の末梢循環を定量的に評価することが可能となる。
28	神経芽腫の遺伝子検査	神経芽腫	神経芽腫には生物学的悪性度に多様性があることが知られているが、分化を抑制し細胞増殖に機能するN-mycがん遺伝子の増殖が極めて予後不良な一群の腫瘍に認められることが明らかにされてきたため、その他の分化に関連する遺伝子とともに検査を行い、神経芽腫の悪性度予測を行い、悪性度に基づいた治療に結びつける。
29	硬膜外腔内視鏡による難治性腰下肢痛の治療	腰椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症又は腰下肢痛（腰椎手術を実施した後のものであって、保存治療に抵抗性を有するものに限る。）	全身麻酔下、腹臥位で内視鏡を硬膜外腔に挿入し、病的所見を認めた部位で癒着剥離、炎症物質の灌流、局所麻酔薬・ステロイド投与を行うことにより、低侵襲で治療を行うことができる。
30	重症BCG副反応症例における遺伝子診断	BCG副反応又は非定型抗酸菌感染（重症のもの、反復しているもの又は難治であるものに限る。）	非定型抗酸菌やBCGなどの弱毒菌に易感染性を示した患者において、インターフェロンγ受容体遺伝子の変異が報告されており、BCG接種後にBCG菌による重症副反応を呈した患者、もしくは非定型抗酸菌感染の重症・反復・難治例についてインターフェロンγ受容体遺伝子の変異の有無を確認することにより、合併疾患の早期治療・予防を目指す。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
31	自家液体窒素処理骨移植	骨軟部腫瘍切除後の骨欠損	骨腫瘍に対する手術療法に際し、患者自身の罹患骨を用いて再建する方法。切除骨から腫瘍病巣を取り除いた後、液体窒素で冷却処理し、腫瘍切除後の骨欠損部の再建に用いる。従来用いられてきた熱処理等と比較し、軟骨基質の温存、蛋白・酵素の温存が可能で処理後も骨形成因子の活性が保たれるため骨癒合に有利である。術後の関節機能が温存されるほか、容易に処理を行うことができる。
32	腹腔鏡補助下腓体尾部切除又は核出術	腓内分泌系腫瘍その他の腓良性又は低悪性腫瘍	腹腔鏡補助下に腓体尾部切除を行う。
33	マントル細胞リンパ腫の遺伝子検査	マントル細胞リンパ腫	患者のリンパ節生検材料を用い、リアルタイムPCR (polymerase chain reaction) 法により悪性リンパ腫(マントルリンパ腫)の特異遺伝子を定量的に測定し補助診断に用い
34	抗悪性腫瘍剤治療における薬剤耐性遺伝子検査	悪性脳腫瘍	手術中に得られた組織からPCR法にて抗がん剤耐性遺伝子を測定し、腫瘍に対する抗がん剤の感受性を知ることができる。これに基づいて抗がん剤を使用することにより、より高い効果を得、不必要な副作用を避けることができる。
35	Q熱診断における血清抗体価測定及び病原体遺伝子検査	Q熱が強く疑われるもの	末梢血を採取し、間接蛍光抗体法による病原菌の抗体価の測定と、PCR法により病原菌遺伝子の検出し、Q熱を診断する。Q熱はウイルス、細菌による呼吸器疾患などと臨床的に鑑別が難しく、本技術による診断確定により適切な治療薬を選択できるための確な治療が可能となる。
36	エキシマレーザー冠動脈形成術	冠動脈狭窄症(経皮的冠動脈形成術(エキシマレーザー冠動脈形成術を除く。)による治療が困難なものに限る。)又は慢性完全閉塞病変若しくはこれに準ずるもの	心臓カテーテル先端からエキシマレーザを照射して、冠動脈狭窄、閉塞病変部を光焼灼、除去し、動脈内腔を拡大する。従来のPTCAによる治療が困難な例にも使用できる。また、動脈硬化組織を蒸散・除去するため塞栓物が生じにくく、動脈末梢における塞栓の発生率が従来法に比べて少ないという利点がある。
37	家族性アルツハイマー病の遺伝子診断	家族性アルツハイマー病	家族性アルツハイマー病の原因遺伝子の変異に対する診断を行う。正確な診断により、個々の患者ごとに、遺伝的背景の差異に基づく病気の特徴を踏まえた予後の推定を可能にし、将来に向けた療養方針やリハビリ計画を患者やその家族に示すことができる。
38	腹腔鏡下膀胱尿管逆流防止術	膀胱尿管逆流症(国際分類グレードⅤの高度逆流症を除く。)	腹腔鏡下に膀胱外アプローチにより尿管を膀胱筋層内に埋め込み、逆流防止を行う。
39	三次元再構築画像による股関節疾患の診断及び治療	高度の欠損又は変形を有する股関節疾患	術前・術後にデジタル画像撮影、三次元画像構築・モデル構築を行う。より適切な手術計画がたてられる他、術中ナビゲーションにより手術の安全性、正確性が向上し、術中のX線曝露も減少する。
40	泌尿生殖器腫瘍後腹膜リンパ節転移に対する腹腔鏡下リンパ節郭清術	泌尿生殖器腫瘍(リンパ節転移の場合及び画像によりリンパ節転移が疑われる場合に限る。)	精巣腫瘍、膀胱腫瘍等の摘出後、追加の化学療法・放射線療法の必要性を判断するために、腹腔鏡を用いて後腹膜リンパ節を切除しリンパ節転移の有無を確認する。切除したリンパ節に腫瘍の転移がなければ、追加の化学療法・放射線療法を行わず、その副作用を避けることができる。
41	HLA抗原不一致血縁ドナーからのCD34陽性造血幹細胞移植	HLA適合ドナーがいないために造血幹細胞移植が受けられない小児悪性腫瘍、難治性造血障害又は免疫不全	CD34を指標として造血幹細胞のみを精製し、純化して移植することにより、GVHDを軽減し、HLA不適合ドナーからも移植を行うことを可能にする。
42	ケラチン病の遺伝子診断	水疱型魚鱗癬様紅皮症、単純型表皮水疱症その他のケラチン病	皮膚のケラチン線維の遺伝子の変異によって発症する疾患(ケラチン病)に対し、血液細胞中のケラチン遺伝子の塩基配列を調べて遺伝子の変異を同定し、確定診断を行う。早期に診断を確定することにより、臨床症状や臨床経過を予測し、早期に有効な治療を開始することが可能になる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
43	隆起性皮膚線維肉腫の遺伝子検査	隆起性皮膚線維肉腫	隆起性皮膚線維肉腫が疑われ、症状や免疫染色法によっても確定診断の困難な例に対し、腫瘍細胞の遺伝子診断を行って確定診断を行う。診断が確定すれば、腫瘍周囲を広範囲に含めた切除を行う。正確な診断により、不要な切除を避けることが出来る。
44	末梢血幹細胞による血管再生治療	慢性閉塞性動脈硬化症又はバージャー病（重篤な虚血性心疾患又は脳血管障害を有するものを除く。）	慢性閉塞性動脈硬化症等の血管障害の患者の四肢に、末梢血幹細胞を局所注射することによって、末梢血管の再生を図る技術。
45	末梢血単核球移植による血管再生治療	慢性閉塞性動脈硬化症又はバージャー病（従来の内科的治療及び外科的治療が無効であるものに限り、三年以内に悪性新生物の既往歴を有する者又は未治療の糖尿病性網膜症である者に係るものを除く。）	慢性閉塞性動脈硬化症等の末梢血管障害のある患肢に対して、末梢血単核球を局所注射することによって、末梢血管の再生を図る技術。
46	内視鏡的胎盤吻合血管レーザー焼灼術	双胎間輸血症候群に罹患した一絨毛膜性双胎妊娠（妊娠十六週以上二十六週以下のものに限る。）	双胎間輸血症候群は、一絨毛膜性双胎妊娠において、胎盤表面の双胎間血管吻合を介して一方の児（供血児）から他方（受血児）へと血流がシフトすることにより、羊水過小・羊水過多を生じるもので、供血児・受血児とも死亡率が高くなり、中枢神経障害を残す率も高い。これに対し、胎盤表面の吻合血管を内視鏡により同定し、レーザー光により焼灼して凝固させ、児の予後を改善させる。
47	カラー蛍光観察システム下気管支鏡検査及び光線力学療法	肺がん又は気管支前がん病変	本技術で用いる蛍光観察システムは、従来の蛍光内視鏡では捉えることが困難であった蛍光の色調の変化をカラーICCDを用いて観察でき、さらに病変部から発生する蛍光のスペクトルを解析することができる。これにより早期癌病変の見落としが減少し、従来の気管支鏡検査よりも高い精度で検査を行うことができる。また、本システムでは光線力学療法時に投与するポルフィリン誘導体の集積も観察できるため、癌病変への集積を検索することで、光線力学療法時に癌病変の見落としを減少させることができる。
48	先天性銅代謝異常症の遺伝子診断	ウィルソン病、メンケス病又はオクシタルホーン症候群	先天性銅代謝異常症は、1993年に責任遺伝子が発見され、各国での遺伝子解析の研究により、近年、遺伝子変異の特徴等が明らかになった。これにより臨床的に可能となった本技術は、少量の血液で分析可能であるため低侵襲であり、また信頼性は極めて高い検査である。本技術により、適応症となっている先天性銅代謝異常症について、速やかに確定診断が可能となる。また、保因者診断や発症前患者の診断も可能になる。いずれの場合も早期に治療を開始することができるため、患者の予後を大きく改善する。
49	超音波骨折治療法	四肢の骨折（開放骨折、粉碎骨折及び治療のために手術中に行われたものを除く。）であって、観血的手術を実施したもの	超音波骨折療法は、微弱な超音波を1日1回20分間、骨折部に与えることで骨折治癒を促進する治療法であり、新鮮骨折の骨癒合期間を短縮することが複数の臨床試験で報告されている。本治療法は非侵襲的であり、非常に微弱な超音波なので副作用も少なく、従来の骨折治療に追加するだけのものであり、有用な治療法である。
50	CYP2C19遺伝子多型検査に基づくテララメイドのヘリコバクター・ピロリ除菌療法	ヘリコバクター・ピロリ感染を伴う胃潰瘍又は十二指腸潰瘍	H. pylori陽性の消化性潰瘍の治療におけるH. pyloriの除菌療法を行うにあたり、薬物代謝酵素の遺伝子検査を施行し、検査結果を踏まえて治療を個別化することにより、従来より高い除菌成功率を達成して消化性潰瘍の治療に貢献できる。当該技術により、これまでの標準治療よりも高い除菌率（全体で90%程度）が期待でき、消化性潰瘍の治癒率を上昇させる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
51	非生体ドナーから採取された同種骨・靱帯組織の凍結保存	骨又は靱帯組織の欠損	適切で厳密なドナーの選択、採取、採取組織に対する十分な検査、確実な処理・保存を行うことができ、生体ドナーに比べて採取できる骨・靱帯の量も多く、安全で良質な同種骨・靱帯組織を供給することができる。非生体ドナーを厳密に選択した上で骨・靱帯組織を採取し、採取した組織の検査、処理・保存を行い、安全で良質な同種保存組織を供給する。特に採取組織の検査では生体ドナーに対して一般的に行われている検査（梅毒、肝炎ウイルス等）に加え、HIV、HTLV-1やサイトメガロウイルス感染等について十分な検査を行い、感染症伝播のリスクを低下させる。
52	X線CT画像診断に基づく手術用顕微鏡を用いた歯根端切除手術	難治性根尖性歯周炎（通常の根管治療では効果が認められないものに限る。）	X線CT診断装置を用い三次元的な術前所見を得るとともに、手術用顕微鏡を用いることにより、低侵襲の歯根端切除手術が可能となる。低侵襲かつ精緻な処置により、難治性の慢性根尖性歯周炎の治療成績が向上する。
53	定量的CTを用いた有限要素法による骨強度予測評価	骨粗鬆症、骨変形若しくは骨腫瘍又は骨腫瘍掻爬術後のもの	骨塩定量ファントムとともに対象骨のCTを撮影し、データをワークステーションに入力、有限要素解析のプログラムによって処理する。これにより、患者固有の三次元骨モデルが作成され、これをもとに3次元有限要素解析モデルを作成。この解析モデルに対して、現実の加重条件を模擬した加重・拘束条件を与えて応力・歪みを解析し、破壊強度を計算・算出する。
54	色素性乾皮症の遺伝子診断	色素性乾皮症	色素性乾皮症は紫外線DNA損傷の修復異常のため若年より露出部に皮膚癌を多発する遺伝性疾患で、A群からG群とV群の8つの型がある。各型で皮膚症状の重症度、神経症状の有無などに特徴があり、日本ではA群が多いが、A群は最重症型であり厳重な遮光を行う必要がある。色素性乾皮症の早期確定診断、型決定は患者の治療方針の決定、生活指針に極めて重要である。 そこで本技術は、患者皮膚の細胞や血液を用いて、複数の遺伝子診断検査を組み合わせて行うものである。
55	先天性高インスリン血症の遺伝子診断	先天性高インスリン血症	CHI患者の末梢血を採血し、白血球よりDNAを抽出する。SUR1及びKir6.2遺伝子に特異的なプライマーを用いて、イントロンとの境界部分を含めたエクソン部分のDNAを増幅後、その塩基配列をDNAシーケンサーによって解析する。また、これらの遺伝子に変異が認められない場合、あるいは臨床像から他の原因遺伝子の異常が疑われる場合、Glucokinase、GLUD1、SCHAD、Insulin Receptorの遺伝子を同様にPCR増幅し塩基配列の解析を行う。 変異の種類によっては家族解析を行い、遺伝形式と病理組織像の関係から手術適応判定や切除範囲決定の際参考とする。
56	歯周外科治療におけるバイオ・リジェネレーション法	歯周炎による重度垂直性骨欠損	本法は、セメント質の形成に関与する蛋白質を主成分とする歯周組織再生誘導材料を用い、フラップ手術と同様な手技を用いた上で、直接、歯槽骨欠損部に填入するだけであり、短時間で低侵襲な手術が期待できる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
57	セメント固定人工股関節再置換術におけるコンピュータ支援フルオロナビゲーションを用いたセメント除去術	人工股関節再置換術を行う者に係るもの	新しい人工股関節の設置にはセメントを除去し良好な骨母床を作成することが不可欠であり、特に大腿骨側は、従来の手術方法では頻回の術中レントゲン透視による大腿骨骨髓腔内残存セメント位置の確認のための放射線被曝、大腿骨骨皮質の広範囲の開窓による骨癒合の遷延や術後骨折、さらに、セメント除去中の大腿骨骨皮質の穿孔や骨折の合併症が高頻度で発生する。 コンピュータ支援フルオロナビゲーションを用いたセメント除去では、術中レントゲン撮影はわずかで放射線被曝量が著減するのみならず、大腿骨骨髓腔の残存セメント位置をコンピュータ上でリアルタイムに確認することが出来るため、大腿骨骨皮質の開窓の必要がなく手術侵襲を大幅に低減でき、さらに術中の大腿骨の穿孔や骨折の合併症を防ぐことも期待出来る。
58	腹腔鏡下直腸固定術	直腸脱	従来、直腸脱に対する外科的治療としては、経会陰的アプローチと経腹的アプローチが行われてきた。両者の特徴は経会陰的アプローチでは開腹をせずに脱出した直腸を会陰部から処理するために、侵襲が少ない利点がある反面、直腸脱の再発率が高いという欠点を有していた。一方、経腹的アプローチは再発率は低い、開腹術をするため侵襲が大きくなる欠点を有していた。腹腔鏡下直腸固定術は、下腹部の皮膚に5～12mmの小切開を4箇所加えるのみで、低侵襲で再発の少ない手術方法である。
59	骨移動術による関節温存型再建	骨軟部腫瘍切除後の骨欠損	骨腫瘍を切除すると骨欠損が生じるが、その欠損を補填するために、創外固定器と呼ばれる体の外につける機械（ワイヤー、ピンなどで骨と接続されている）を患肢に設置し、残った骨の別のところで骨を切り、術後、1日0.5mm～1mmずつ骨を移動させることで、その間に新生骨が生じ、欠損部を補填することができる。この方法を用いることで、関節面ぎりぎりでの腫瘍切除が可能となり、関節温存が可能となる。
60	肝切除手術における画像支援ナビゲーション	肝がん、肝内胆管がん又は生体肝移植ドナーである者に係るもの	肝は動脈、門脈、静脈と3種の血管が複雑に絡み合った臓器である。従来、肝切除予定線は術中に肝血管流入血の遮断により淡く出現する肝表面の色調変化からおおよその残存肝重量を推定し施行していた。それは大きく経験に依存しており、たとえ熟練者であっても時に残存肝容量の少なさから、肝不全になり死に至る可能性もあった。肝切除の安全性は、切除後残存肝容量に大きく左右され、正確な肝の3次元画像化と肝容量の計算による客観的な評価法の導入が望まれる。画像支援ナビゲーションはコンピュータ断層撮影の画像情報から、“Region Growing software”というコンピューターソフトウェアを用い、動脈、門脈、静脈の3種の血管を描出し3次元画像化する。その3次元画像から各血管の支配領域の該当肝容量を計算し、正確な切除肝容量と予定残存肝容量を推定する。これらの情報を元に、最も安全な術式を選択する。また、この3次元画像化した仮想肝は、画像支援ナビゲーションシステム上で各方向から、または内部から自由自在に観察することができ、何度でも、術前術中の肝切除シミュレーションを行うことができる。これは、肝切除患者や肝移植ドナーの手術の安全性の向上に寄与する。
61	樹状細胞及び腫瘍抗原ペプチドを用いたがんワクチン療法	腫瘍抗原を発現する消化管悪性腫瘍（食道がん、胃がん又は大腸がんに限る。）、進行再発乳がん又は肺がん	がんワクチンによって、がん細胞に対する特異的な免疫を担当するTリンパ球を活性化し、患者自身の免疫系によりがんを攻撃する。活性化Tリンパ球移入療法とは異なり、がん細胞に特異的なTリンパ球のみを活性化する点が特徴。
62	自己腫瘍・組織を用いた活性化自己リンパ球移入療法	がん性の胸水若しくは腹水又は進行がん	末梢血から採取した自己リンパ球と自己の腫瘍とを混合培養するなどして接触させた後、体外でインターロイキン2などの存在下で培養し、腫瘍に特異的と期待されるキラー細胞を誘導し、増殖させ、再び体内へ戻す療法。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
63	自己腫瘍・組織及び樹状細胞を用いた活性化自己リンパ球移入療法	がん性の胸水若しくは腹水又は進行がん	末梢血から採取した自己リンパ球と、自己の腫瘍と混合培養するなどして接触させた樹状細胞、もしくは、既に体内で腫瘍と接触のあったと考えられる腫瘍浸潤リンパ節由来樹状細胞とを、体外でインターロイキン2などの存在下で培養し、腫瘍に特異的と期待されるキラー細胞を誘導し、増殖させ、再び体内に戻す療法。
64	EBウイルス感染症迅速診断（リアルタイムPCR法）	EBウイルス感染症（免疫不全のため他の方法による鑑別診断が困難なものに限る。）	臓器移植手術においては、術後に免疫抑制剤を長期間投与する必要があるため、それに伴うウイルス感染症が発症しやすく、早期に対応するためには迅速診断が重要な検査となっている。特にトランスアミナーゼ等の逸脱酵素の上昇が見られる患者においては、移植後の拒絶反応によるものか、ウイルス感染によるものかを一刻も早く診断し、治療対策を開始する必要がある。また、伝染性単核球症や慢性活動性EBウイルス感染症、EBウイルス関連血球貪食症候群などのEBウイルスの感染によって引き起こされる疾患を早期に診断し適切な処置を行うには、感度が高く迅速な検査法が必要である。 本技術はReal Time PCR法を用い、EBウイルスのDNA量を数時間以内に定量的に評価し、EBウイルス感染症を迅速に診断するものである。
65	内視鏡下小切開泌尿器腫瘍手術	尿管腫瘍、膀胱腫瘍、後腹膜腫瘍、後腹膜リンパ節腫瘍（精巣がんから転移したものに限る。）又は骨盤リンパ節腫瘍（泌尿器がんから転移したものに限る。）	泌尿器科の手術患者に対して、開放手術の利点（立体視、低コスト）と腹腔鏡手術の利点（低侵襲性）を兼備し、両者の欠点を克服あるいは軽減する手術である。両者の欠点として、開放手術には大きな切開に伴う大きな侵襲（体への負担）があり、腹腔鏡手術には安全性への危惧すなわち1）ガスによる肺梗塞など循環器・呼吸器系へのリスク、2）腹腔内操作による腸閉塞等のリスク、3）立体視の欠如による誤認のリスク、および4）小さな孔（トロカーポート）を通る高価な使い捨て器具のための高コストがある。本術式は、小切開創（ミニマム創）から内視鏡を用い、ガスを使わず、腹腔内は無傷に保ち、立体視を併用し、トロカーポートを用いずに行なうもので、安全性、低侵襲性及び経済性に優れている。
66	多焦点眼内レンズを用いた水晶体再建術	白内障	多焦点眼内レンズは、無水晶体眼の視力補正のために水晶体の代用として眼球後房に挿入される後房レンズである点では、従来の単焦点眼内レンズと変わりはない。 しかし、単焦点眼内レンズの焦点は遠方又は近方のひとつであるのに対し、多焦点眼内レンズはその多焦点機構により遠方及び近方の視力回復が可能となり、これに伴い眼鏡依存度が軽減される。 術式は、従来の眼内レンズと同様に、現在主流である小切開創から行う超音波水晶体乳化吸引術で行う。
67	先天性難聴の遺伝子診断	先天性難聴	難聴に関して、100以上の遺伝子座が報告され、このうち現在までに36個の原因遺伝子が同定されている。遺伝子変異の種類により、「発症時期」、「難聴の程度」、「難聴の進行の有無」、「聴力の変動の有無」、「前庭症状の有無」、「随伴する症状」、「糖尿病などの合併症の有無」が異なることが明らかとなり、臨床上極めて有用な検査である。 日本人に頻度の高い原因遺伝子である、GJB2、SLC26A4、ミトコンドリア12S rRNA等を中心に10遺伝子47変異をダイレクトシーケンス法あるいはインベーター法により、網羅的かつ効果的にスクリーニングすることにより、難聴の正確な診断、適切な治療法の選択、予後の推測、合併症の予測、難聴の進行および発症の予防等が可能となる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
68	フェニルケトン尿症の遺伝子診断	フェニルケトン尿症、高フェニルアラニン血症又はビオプテリン反応性フェニルアラニン水酸化酵素欠損症	分析に供与するDNAは、患者末梢血2～5mlを通常の採血と同様に採取するというきわめて非侵襲的な方法によって得られる。末梢全血を通常のフェノール法にて除蛋白した後、ゲノムDNAを抽出する。13ある各エクソンをPCR法にて増幅合成した後、DHPLC法にて遺伝子多型を持つエクソンを同定する。当該エクソンのシーケンスを行い、遺伝子変異を同定する。遺伝子欠失変異の同定にはMLPA法を用いて行う。
69	培養細胞によるライソゾーム病の診断	ライソゾーム病（ムコ多糖症Ⅰ型及びⅡ型、ゴーシェ病、ファブリ病並びにポンペ病を除く。）	先天性代謝異常の罹患リスクが高い胎児、新生児及び先天性代謝異常が疑われる症状を有する小児から、胎児の場合は、羊水を採取し、羊水細胞を培養後、細胞中の酵素活性を測定する。新生児や小児においては、末梢血を採取してリンパ球を培養、あるいは、皮膚生検を行い線維芽細胞を培養して、培養細胞中の酵素活性を測定する。酵素活性の測定後、酵素補充療法の適応とならないものについては、造血幹細胞移植等の種々の治療法や、治療法がない場合においては、早期の対症療法や生活指導を行うことにより、患者のQOLの向上を可能とする。
70	腹腔鏡下子宮体がん根治手術	手術進行期分類Ⅰb期までの子宮体がん	子宮体癌に対する治療は、手術療法が主治療である。現在、一般的に行われている手術療法は、開腹による子宮全摘、骨盤および傍大動脈リンパ節切除であり、15-20cmの皮膚切開を必要とする。本術式はこれを5-12mmの数力所の小切開による腹腔鏡下に手術を行う方法である。この腹腔鏡下子宮体癌根治術は、開腹による方法と比較して、手術による侵襲を大幅に低減することが可能で、術後疼痛の軽減、入院期間の短縮、早期の社会復帰が可能となる。また、腹腔鏡を用いることにより、骨盤内の深い部分の観察も直視下に行うより確実に可能であり、出血量の軽減にも貢献できる。
71	培養細胞による脂肪酸代謝異常症又は有機酸代謝異常症の診断	脂肪酸代謝異常症又は有機酸代謝異常症	酵素活性の測定には、静脈血液5～10mlまたは米粒大の皮膚片から、培養リンパ球や培養皮膚線維芽細胞を樹立する。これらの技術によって得た培養細胞を用いて、酵素活性を測定して先天性代謝異常症の確定診断を行う。
72	RET遺伝子診断	甲状腺髄様癌	1) 発端者診断 甲状腺髄様癌患者或いは甲状腺髄様癌の疑われる患者に対して、遺伝カウンセリングを施行し患者の同意を得た上で、採血を行い、末梢血より白血球DNAを抽出する。次に、RET遺伝子のエクソン10、11、13、14、15、16をPCR法を用いて増幅し、塩基配列をDNAシーケンサーにより解析する。遺伝子変異が認められた場合は、外科的治療の術式は甲状腺全摘となり、また、副腎と副甲状腺の精査を実施することとなる。 2) 保因者診断 遺伝性甲状腺髄様癌患者の血縁者であって甲状腺髄様癌が疑われた患者に対しては、上記1)と同様の手順で遺伝子診断を行うが、既知の変異部位のみのシーケンスを行い、変異を認めた場合は、甲状腺全摘が考慮される。一方、RET遺伝子の変異が認められない患者に対しては、非遺伝性と判断されるため、甲状腺切除範囲は癌病変部位に適した範囲となり、甲状腺を一部温存することも可能となる。
73	角膜ジストロフィーの遺伝子解析	角膜ジストロフィー	本技術によって原因遺伝子を明らかにすることにより、病型に加え、発症年齢、重症度や予後も推定可能となり、治療により進行を遅らせることが可能な例を特定することや、角膜移植後の再発リスクを明らかにすることができる。さらに、患者が自分の病気を遺伝病として理解した上で、自身や家族の結婚や出産に関連して生じる諸問題について計画的に対処することが可能となる。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
74	マイクロ波子宮内膜アブレーション	機能性及び器質性過多月経(妊孕性の温存が必要な場合又は子宮内膜がん、異型内膜増殖症その他の悪性疾患若しくはその疑いがある場合を除き、子宮壁厚が十ミリメートル以上の場合に限る。)	従来、過多月経の症例で保存的治療が困難になった場合は、開腹・腔式・腹腔鏡による子宮摘出術が行われているが、一定の手術侵襲と術中・術後合併症を伴っている。これに対し本法は、高い安全性と非侵襲性を確保しながら、短期間に低額で過多月経を治療することができる。
75	光トポグラフィー検査を用いたうつ症状の鑑別診断補助	ICD-10(平成二十一年総務省告示第百七十六号(統計法第二十八条及び附則第三条の規定に基づき、疾病、傷害及び死因に関する分類の名称及び分類表を定める件)の「3」の「(1) 疾病、傷害及び死因の統計分類基本分類表」に規定する分類をいう。)においてF2(統合失調症、統合失調症型障害及び妄想性障害)に分類される疾病及びF3(気分(感情)障害)に分類される疾病のいずれかの疾病であることが強く疑われるうつ症状(器質的疾患に起因するものを除く。)	うつ状態の患者に、光トポグラフィー装置のプローブを装着した状態で、指定する頭文字から始まる言葉をできる限り多く発話するよう求める課題(「言語流暢性課題」)を60秒間行なう。患者が課題を行なっている間、光トポグラフィー装置は、前頭葉や側頭葉における脳活動状態の変化を測定し、リアルタイムに画像化する。さらに、そのデータを解析し、課題に対する脳の活性化様式がいずれの精神疾患のパターンに合致するかを判別することにより、臨床診断を補助して正確な鑑別診断を行う。検査前後の準備時間を含め、10～15分程度で完了する。
76	内視鏡下筋膜下不全穿通枝切離術	下肢慢性静脈不全症(下腿の広範囲の皮膚に色素沈着、硬化若しくは萎縮が起こり、又は潰瘍を有するものであって、超音波検査により穿通枝の血液が逆流していることが確認されるものに限る。)	術前に超音波検査を用い、患者の下腿に存在する不全穿通枝直上の皮膚にマーキングを行っておく。手術室にて腰椎麻酔等を施行後、まず不全穿通枝の存在する部位から離れた健常皮膚部の2箇所1～2cmの小切開を加え、ここから筋膜下層にポート(他の手術器具を出し入れするための筒状の器具)を挿入する。次に、一方のポートより内視鏡を挿入し、モニターで内視鏡画像を見ながら、予めマーキングしておいた皮膚直下にある不全穿通枝を同定する。その上で、他方のポートから超音波凝固切開装置等を挿入し、不全穿通枝を切離する。最後に皮膚切開部を閉創し終了する。
77	歯科用CAD・CAMシステムを用いたハイブリッドレジンによる歯冠補綴	小臼歯の重度のう蝕に対して全部被覆冠による歯冠補綴が必要なものの	まず支台歯を形成し、印象採得を行って作業模型を作成する。次に、スキャナーを用いて作業模型の三次元計測を行い、作業模型の形状データをコンピュータグラフィックスとして再現して、作業模型の形状に適合するクラウンの設計を行う(CAD)。その形状データが加工用データに変換され、ハイブリッドレジンブロックからクラウンが自動的に削り出される(CAM)。最後にクラウン表面を研磨し、患者の口腔内に装着する。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
78	内視鏡的大腸粘膜下層剥離術	早期大腸がん(EMR(内視鏡的粘膜切除術をいう。以下同じ。))では一括切除が困難な二センチメートル以上の病変であって、拡大内視鏡診断又は超音波内視鏡診断による十分な術前評価の結果、根治性が期待できるものに限る。)又は腺腫(EMRを実施した際の病変の挙上不良なもの又はEMRを実施した後に遺残若しくは再発したものであって、EMRでは切除が困難な一センチメートル以上の病変のものに限	まず、大腸内視鏡検査を施行し、拡大内視鏡や超音波内視鏡により大腸腫瘍に対する十分な術前診断を行い、本法の適応であるかどうか(病変が粘膜下層浅層より深く達していないかどうか)を判断する。次に、病変部の粘膜下層に専用の液体を注入して病変を浮かせ、その周囲の粘膜を切開する。その後、粘膜下層を確認しながら高周波ナイフ(特殊な電気ナイフ)を用いて病変の周囲を剥離して病変を一括切除する。
79	実物大臓器立体モデルによる手術支援	骨盤、四肢骨又は関節に著しい変形又は欠損を伴う疾患又は外傷	患部のCT画像を撮影した後、CTデータを元にコンピュータを用いて三次元画像を作成する。次に、三次元積層法を用いた三次元プリンターに当該画像データを入力し、骨格の実物大立体モデルを作製する。このモデルを用いて、実際の手術器具(ボーンソー・ドリルなど)を使用した手術のシミュレーションを行い、複雑な手術イメージをスタッフ間で共有・補完した上で手術に臨む。
80	無拘束型多点感圧シートセンサを用いた検査	閉塞性睡眠時無呼吸症候群が強く疑われる症状(習慣性がある激しいいびき、日中の傾眠等をいう。)及び所見(肥満、薬物療法に対して抵抗性を有する高血圧等をいう。)が認められるもの又は中枢性睡眠時無呼吸症候群が強く疑われる慢性心不全	まず、ベッド上に多点感圧シートセンサを敷設する。患者は機器の電源を入れて普段通り就寝するのみで、各種センサ類を体に装着する必要はない。シート内に設置された多数の圧力センサが、呼吸に伴う身体下の微小な圧力変化を感知し、睡眠中の呼吸状態がデータとして記録される。主治医は、このデータに基づき、確定診断用精密検査の要否や治療方針の決定等の判断を行う。
81	単純疱疹ウイルス感染症又は水痘帯状疱疹ウイルス感染迅速診断(リアルタイムPCR法)	単純疱疹ウイルス感染症又は水痘帯状疱疹ウイルス感染症(免疫不全のため他の方法による鑑別診断が困難なものに限る。)	リアルタイムPCR法を用い、痂皮、潰瘍ぬぐい液からウイルスDNAを短時間で定性的・定量的に評価し、単純疱疹ウイルス及び水痘帯状疱疹ウイルス感染症を迅速に診断するものである。

第2項先進医療（86種類）

番号	先進医療技術名	適応症	技術の概要
82	網膜芽細胞腫の遺伝子診断	網膜芽細胞腫の患者又は遺伝性網膜芽細胞腫の患者の血族に係るもの	従来の染色体検査に加えて、以下の検査を実施する。 ①発端者診断 網膜芽細胞腫を発症した患者であって、原則としてその家系で最初に当該遺伝子診断を実施する外来を受診した者を、「発端者」と呼ぶ。発端者から約20ml採血し、血中のリンパ球からDNAとRNAを抽出する。これらを用いて、(ア)RB1遺伝子の全蛋白質コード領域およびプロモーター領域内の塩基配列解析 (イ)RT-PCR産物の塩基配列解析 を行い、網膜芽細胞腫の原因と考えられる遺伝子変異を同定し、遺伝性網膜芽細胞腫であるか否かを診断する。 ②保因者診断 ①の検査により、発端者のRB1遺伝子における変異が同定されていることが前提となる。未発症であるが発端者と家系を同じくする者(血縁者)から採血し、RB1遺伝子の塩基配列を解析する。血縁者のRB1遺伝子に当該発端者と同じ変異が認められた場合、当該血縁者は遺伝性網膜芽細胞腫の「保因者」とであると診断される。保因者に対しては、眼底検査等を頻回に実施し、早期発見に努める。
83	胸腔鏡下動脈管開存症手術	動脈管開存症(最大径が十ミリメートル以下であって、石灰化、感染又は瘤化していない動脈管に係るものに限る。)	全身麻酔下に、左側胸部の3力所に5～10mmの小切開を加え、ポート(他の器具を出し入れするための筒状の器具)を挿入する。次に、ポートを介して挿入した胸腔鏡や手術器具を操作して動脈管を露出させる。その上で、動脈管を1～2個のチタンクリップで挟んで血流を遮断する。最後に、経食道超音波検査で動脈管が完全に閉鎖されていることを確認し、閉創する。
84	腹腔鏡下スリーブ状胃切除術	BMI(患者の体重をキログラムで表した数値をその者の身長をメートルで表した数値の二乗で除して得た数値をいう。)が三十五以上の肥満症	全身麻酔下で、上腹部に5箇所の小切開(5mmを2箇所、12mmを2箇所、15mmを1箇所)を作成し、腹腔鏡操作を可能にする。まず、大網剥離及び胃後面の剥離を行い、次に自動縫合器を用いて大弯側の胃を切離する。最終的に、小弯側の胃を袖状に残し、切離した大弯側の胃を体外に摘出し、閉創する。
85	腹腔鏡下膀胱内手術	膀胱尿管逆流症又は巨大尿管症	全身麻酔下に、まず生理食塩水で膀胱を充満させ、膀胱鏡で膀胱内を観察しながら腹壁を圧迫することによりトロッカー留置予定部を決定する。5mmの小切開を行い、膀胱前腔に到達する。膀胱鏡観察下にその切開より膀胱前壁を通してトロッカーを膀胱内に留置する。同じ操作で計3本のトロッカーを設置し、腹腔鏡用器具を挿入し、以降は膀胱内操作で手術を行う。その際、腹腔鏡時の気腹のように膀胱内に二酸化炭素を充満させることにより術野を確保する。膀胱尿管逆流症においては、尿管を剥離した上で膀胱内へ引き出し、膀胱壁に作成した粘膜下トンネル内に引き込んで、新たに膀胱と尿管を吻合する操作(逆流防止術)を行う。巨大尿管症の患者の場合は、逆流防止術の手技に加えて、尿管を縫縮する操作を行う。
86	腹腔鏡下根治的膀胱全摘除術	浸潤性膀胱がん	全身麻酔下に、下腹部に5箇所の操作孔(約12mm)を設け、腹腔鏡下に手術を行う。具体的には、開腹術の場合と同様、男性では膀胱・前立腺・精嚢腺を、女性では膀胱と子宮を一塊に摘出し、リンパ節郭清術を行った上で、尿路変更を行う。

第3項先進医療(19種類)

番号	高度医療技術名	技術の概要
1	頸部内視鏡手術 甲状腺濾胞腺腫、腺腫様甲状腺腫、バセドウ病又は原発性上皮小体機能亢進症	他の領域においては一般的になりつつある内視鏡下で行う手術を頸部良性腫瘍に対して応用する。
2	経皮的骨形成術 有痛性悪性骨腫瘍	経皮的に病変のある脊椎椎体に針を刺入し、その針から骨セメントを注入して脆弱した脊椎椎体の骨強度を回復させる治療法。
3	化学療法に伴うカフェイン併用療法 悪性骨腫瘍又は悪性軟部腫瘍	骨軟部腫瘍等に対し、通常の化学療法の抗がん薬に加えて、カフェインを併用投与することにより、化学療法の効果を増強させる。
4	胎児尿路・羊水腔シャント術 胎児閉塞性尿路疾患	拡張尿路－羊水腔間を、カテーテルを留置して貫通させる胎児手術を行う。
5	筋過緊張に対する筋知覚神経ブロック治療 ジストニア、痙性麻痺その他の局所の筋過緊張を呈するもの	筋過緊張を来す部位に局所麻酔薬とエタノールを週2回の頻度で筋肉注射することにより症状を軽減する。合計10回を過ぎたところから2週間ないし1ヶ月に1度の治療とする。従来の治療法であるボツリヌス毒素注入と比較して、筋力低下が生じないという特徴がある。また、抗体産生によりボツリヌス毒素が使用できなくなったときの唯一の治療法。
6	経皮的肺がんラジオ波焼灼療法 原発性又は転移性肺がん(切除が困難なものに限る。)	原発性・転移性の肺悪性腫瘍に対し、CTガイド下に経皮的に電極を刺入して誘電加熱により腫瘍を焼灼する。外科的治療と比較して患者への負担が少ないため、全身状態が悪く外科的治療の困難な症例でも施行可能であり、入院日数も短縮される。また、多発の悪性病変で外科的治療にて根治性が期待できない症例でも有効。さらに、マイクロ波凝固療法と比較して1回の穿刺での焼灼範囲が広く、刺し直しの回数が少なく済むという利点もある。
7	経皮的乳がんラジオ波焼灼療法 早期乳がん(切除が困難なものに限る。)	原発性・転移性の肺悪性腫瘍に対し、CTガイド下に経皮的に電極を刺入して誘電加熱により腫瘍を焼灼する。外科的治療と比較して患者への負担が少ないため、全身状態が悪く外科的治療の困難な症例でも施行可能であり、入院日数も短縮される。また、多発の悪性病変で外科的治療にて根治性が期待できない症例でも有効。さらに、マイクロ波凝固療法と比較して1回の穿刺での焼灼範囲が広く、刺し直しの回数が少なく済むという利点もある。
8	経皮的腎がんラジオ波焼灼療法 原発性又は転移性腎がん(切除が困難なものに限る。)	原発性・転移性の腎悪性腫瘍に対し、CTガイド下に経皮的に電極を刺入して誘電加熱により腫瘍を焼灼する。腎機能低下症例、単腎症例で腎部分切除術の適応とならない例でも、腎機能を温存して治療が可能。
9	内視鏡下甲状腺切除術 甲状腺乳頭癌	甲状腺悪性腫瘍の中でも最も頻度が高く、最も予後の良い甲状腺乳頭がんに対して、内視鏡を用いて手術を行う。
10	CT透視ガイド下経皮的骨腫瘍ラジオ波焼灼療法 転移性骨腫瘍(既存の治療法により制御不良なものに限る。)	転移性の骨腫瘍及び、有痛性の良性腫瘍である類骨腫に対し、CT透視ガイド下に経皮的に電極を刺入して誘電加熱により腫瘍を焼灼する。転移性骨腫瘍に対しては、疼痛を消失させることが出来、類骨腫に対しては治癒させることができる。
11	下肢静脈瘤血管内レーザー治療法 一次性下肢静脈瘤	静脈にファイバーを挿入し、レーザーを照射して静脈を閉塞させるもの。局所麻酔下に行えるため外来での治療も可能であり、静脈閉塞率も高い。

第3項先進医療(19種類)

番号	高度医療技術名	技術の概要
12	胎児胸腔・羊水腔シャントチューブ留置術 原発性胎児胸水又は肺分画症による続発性胎児胸水(胎児水腫又は羊水過多であって、胸腔穿刺後に速やかな胸水の再貯蓄が認められるもの(妊娠二十週以上三十四週未満のものに限る。))に限る。	胸腔－羊水腔間を、カテーテルを留置して貫通させる胎児手術を行う。これにより持続的に胸水を除去して、胎児水腫を改善し、肺低形成、羊水過多の進行を防ぐことができる。この方法では母体への負担が小さく、感染の危険も小さい。
13	腹腔鏡下センチネルリンパ節生検 早期胃がん	早期胃がんに対する胃切除術に際して、放射性同位元素と色素を用いて、がんから最初にリンパ流の流れ込むセンチネルリンパ節を同定し、腹腔鏡補助下に生検を行い、リンパ節郭清範囲の適正化を図る。
14	副甲状腺内活性型ビタミンDアナログ直接注入療法 二次性副甲状腺機能亢進症(維持透析を行っているものに限る。)	副甲状腺に活性型ビタミンDを局所注入することにより、副甲状腺内の活性型ビタミンD濃度を極めて高くすることによって、副甲状腺機能亢進症に見られる高カルシウム血症の発現を抑制する治療法。
15	ラジオ波焼灼システムを用いた腹腔鏡補助下肝切除術 原発性若しくは転移性肝がん又は肝良性腫瘍	4から5本のトロカーを用い腹腔鏡下に胆嚢摘出と後腹膜からの肝の剥離・授動を施行後、右肋弓下に約8cm-10cmの小開腹をおき、この部位から腹腔鏡補助下に肝実質切離操作を行う。創が小さく用手的な肝圧排操作ができないため、liver hanging maneuverを用いて肝切離操作を行う。これにより肝静脈系出血の軽減のみならず肝切離面の展開が容易となり、肝切離の目標ともなる。また、出血量を軽減し良好な視野で手術を行うため、肝切離前に肝離断面を必ずラジオ波前凝固する。肝静脈などの太い脈管の切離は主に自動縫合器を使用する。切除肝は小開腹創より回収する。基本的に従来の開腹肝切除手技の応用であり、小切開創から直視下に血管処理や肝切除を行うため、内視鏡外科手術につきまとう自由度の低下による危険は無い。逆に、腹腔鏡を用いることで良好な視野のもと細かな手術が可能となり、出血および術後合併症の発生を軽減する可能性がある。小開腹創から行う腹腔鏡補助下での肝切離操作は開腹手術手技と同様であり、安全性は保たれている。本手術を施行するにあたっては、本術式は保険収載されていない術式であること、肝切除が潜在的に持つ出血などのリスクは本術式でも同様であること、開腹術に移行した場合は内視鏡外科手術の利点は失われること等を患者に説明する。
16	根治的前立腺全摘除術における内視鏡下手術用ロボット支援 前立腺がん	従来の前立腺癌に対する根治的前立腺全摘除術は開創手術であり、比較的出血量が多く、また勃起神経の切除による術後勃起障害の出現等、侵襲性の高い、かつ術後の生活の質(QOL)を著しく低下させる術式であった。1990年初頭に内視鏡下手術の導入が模索され、開創手術に比し出血量が少ないこと、術後疼痛が軽微であることなど多くの利点が提唱されてきたが、二次元視野での難易度の高い術式であることは否めない。複数の手術補助機能を統合して開発された本機器の導入は、従来の内視鏡下手術における低侵襲性、確実性、機能性を飛躍的に向上させるものである。
17	内視鏡下手術用ロボットを用いた冠動脈バイパス手術(一箇所のみを吻合するものに限る。) 虚血性心疾患	内視鏡下手術用ロボット支援下に、下記の2術式を設定する。まず術式Aを実施し、予め目標とした技術水準に達していることを確認の上、手術見学を経て術式Bの実施を開始する。【術式A】 ロボット支援下冠動脈バイパス手術(MIDCAB)…ロボットを使用して、内胸動脈グラフトを剥離・採取する。その後、ロボットを使用せずに、肋間開胸にてグラフトを冠動脈に吻合する。【術式B】 ロボット支援下完全内視鏡下冠動脈バイパス術…内胸動脈グラフト採取からグラフトの冠動脈への吻合までの全ての過程を、ロボットを使用して実施する。

第3項先進医療(19種類)

番号	高度医療技術名	技術の概要
18	パクリタキセル腹腔内投与及び静脈内投与並びにS-1内服併用療法 腹膜播種又は進行性胃がん(腹水細胞診又は腹腔洗浄細胞診により遊離がん細胞を認めるものに限る。)	腹腔ポートより、パクリタキセルを腹腔内に直接投与する。また、全身化学療法として、経口抗悪性腫瘍剤であるS-1の内服及びパクリタキセル経静脈投与を併用する。この化学療法は21日間を1コースとして行い、S-1は標準量(80mg/m ²)を14日間内服し、7日間休薬する。パクリタキセルは第1日目及び第8日目に50 mg/m ² を経静脈投与、20 mg/m ² を腹腔内投与する。本療法は、(1)腫瘍の進行が確認される、(2)有害事象により継続困難となる、(3)治療が奏効して腹膜播種や腹腔内遊離がん細胞が消失する、のいずれかの状況に至るまで反復する。③の場合には、根治的手術の実施を考慮する。
19	経カテーテル大動脈弁留置術 重度大動脈弁狭窄症(弁尖の硬化変性に起因するものに限る。)	術前に、患者の解剖学的特徴等を踏まえてA)経大腿アプローチ又はB)経心尖アプローチを選択する。A)の場合は、大腿動脈(又は総腸骨動脈)を直視下に穿刺してガイドワイヤを左心室まで進める。B)の場合は、第5又は6肋間を小切開し、心膜を切開して露出させた心尖部に穿刺してガイドワイヤを左心室内に挿入する。いずれの場合も、全身麻酔下とし、経食道心臓超音波検査及び体外ペーシングを併用する。 こうして留置したガイドワイヤに沿って、まず、バルーンカテーテルを挿入し、通常のバルーン大動脈形成術を実施した後、一旦カテーテルを抜去する。次に、カテーテルのバルーン周囲に、新たに留置する生体弁を圧縮して装着した上で、このカテーテルを再び挿入し、病的な大動脈弁の位置まで送達する。続いて、体外ペーシングで数秒間の心停止状態とし、その間にバルーンを拡張させて折り畳まれていた生体弁を展開して、病的な大動脈弁の弁口部に留置する。最後に、カテーテルを抜去して終了する。