

再生医療（細胞治療）を希望される方へ

脂肪採取及び治療に関する説明文書及び同意文書

動脈硬化症に対する自家脂肪由来間葉系幹細胞を用いた治療

私達は、他の治療では十分な治療効果が得にくい患者様を対象に、これからの治療として期待される再生医療（細胞治療）を提供しています。

この説明文書は、あなたに本治療の内容を正しく理解していただき、自身の自由意思に基づいて本治療の提供を受けるかどうかの判断をしていただくためのものです。これをお読みいただき、治療担当医師からの説明をお聞きになった後、十分にご検討いただいた上で本治療を受けるか否かをお決めになってください。ご不明な点やご不安な点がありましたら、遠慮なくご質問ください。治療を受けることを同意された後でも同意を撤回することができます。

なお、本治療は、再生医療を国民が迅速かつ安全に受けられるようにするための施策の総合的な推進に関する内容を定めた「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」を遵守の上で実施いたします。また、上記法律に従い、地方厚生局に認定された特定再生医療等委員会において治療内容に関する審議を受け、その承認を得た上で、再生医療等提供計画を厚生労働大臣に提出しています。

【医療法人社団 DAP 北青山 D クリニック】

2019/11/16

1. 動脈硬化症について

国内の死因別死亡率の年次推移を見ると、悪性新生物（がん）が最も多いですが、動脈硬化症を背景にした心臓血管疾患と脳血管疾患を合わせると悪性新生物とほぼ同等になります。

動脈硬化症は、高血圧や糖尿病などにより動脈の内側の膜（内膜）にある内皮細胞に傷がつくことが発症契機になります。内皮細胞に傷がつくと、血液中の酸化した悪玉コレステロール（LDL コレステロール）が内膜に入り込み、酸化を受けて酸化 LDL コレステロールに変化します。それを処理するために白血球の一種である単球も内膜へと入り込み、マクロファージに変わります。マクロファージは酸化 LDL コレステロールを取り込んで、やがて死んでいきます。この結果、内膜に、LDL コレステロールに含まれていた脂肪分が、お粥のような柔らかい沈着物となってたまっていき、内膜はどんどん厚くなります。このようにしてできた血管のコブをプラーク（粥腫）と言い、プラークができた状態を粥状（アテローム）動脈硬化と言います。プラークができると、血流が悪くなり、血管が少し収縮しただけで血流がとだえて、その血管により酸素や栄養が送られている心臓や脳に症状が起こります。また、炎症などがきっかけでプラークが破れると、そこに血のかたまり（血栓）ができて血流が完全に途絶え、心筋梗塞や脳梗塞が起こります。

このように動脈硬化症が原因となる心筋梗塞や脳卒中が、がんとも異なる点は突然死を来し得ることです。がんの中でも急激に進行するケースもありますが、突然命を落とすという事態はまず発生しません。一方、心筋梗塞や脳卒中は、つい先ほどまでいつもと変わりなく日常生活をしていた方が突然発症して急死すると言うことが度々見受けられます。また、急死と言う最悪の事態は免れても、発症してから治療までである一定の時間（3-6 時間）を越してしまうと、①重症化が余儀なくされて生活の質を著しく下げるといった大きな後遺症が残る、②結局は命を落とす、など取り返しのつかないことになることが多く、極めて厄介な疾患群です。このような危機的な状況にならないようにするために最も重要なのは、動脈硬化症を進展させないことです。それにより心筋梗塞や脳卒中の発症、再発を防ぐことが可能になります。

2. 幹細胞を用いた治療について

私たちの体は 60 兆個の細胞で作られています。その中の 200 億個の細胞が毎日死滅していますが、ホメオスタシス（恒常性）維持機能により、それらの細胞は毎日入れ替わっています。死滅した細胞の再生に不可欠なのが幹細胞です。また、幹細胞は、体の修復や再生が必要な際にも機能します。これら重要な役割を担う幹細胞の能力として、分裂して自分と同じ細胞を作る能力（自己複製能）と、別の種類の細胞に分化する能力（分化能）の二つの能力が注目されます。

幹細胞には、胚性幹細胞（ES 細胞）や人工多能性幹細胞（iPS 細胞）など体のどのような細胞でも作り出すことのできる多能性幹細胞と皮膚や血液などの決められた組織や臓器において消失した細胞を補う組織幹細胞に大別され、組織幹細胞の中に、骨髄幹細胞や脂肪幹細胞があります。これらの中で脂肪幹細胞は、ES 細胞や iPS 細胞に比べて倫理的な問題や発がんリスクが少なく、骨髄幹細胞に比べて採取の負担が小さく、患者様の体への負担が少ないことが特筆されます。

投与された幹細胞は、損傷箇所に集まり（ホーミング）、血管の新生、炎症の鎮静化、傷ついた神経の形成促進など、組織の機能の回復や欠損部位の修復を担います。そのため、幹細胞を用いた治療は、難治性疾患に対する有望な治療として大変期待されるものですが、現在、研究段階

にある新しい方法であり、安全性や治療効果を保証する十分な科学的論拠が得られていません。

3. 自家脂肪由来間葉系幹細胞について

組織幹細胞の中の一つである間葉系幹細胞は、脂肪由来間葉系幹細胞、骨髄由来間葉系幹細胞、臍帯血由来間葉系幹細胞などに分類され、神経・脂肪・筋肉・骨・軟骨・他の内臓組織に分化（形態や機能を獲得）する能力を持ち、損傷した細胞や老化した細胞の修復が可能とされています。また、幹細胞からの分泌物は、周囲に拡散して近隣の細胞に直接作用することができ（パラクライン効果）、免疫系の制御、血管新生、抗炎症作用、抗酸化作用、抗アポトーシス作用、組織修復作用など様々な治療効果が期待できます。

さらに、脂肪由来間葉系幹細胞は、他の組織由来の間葉系幹細胞と比較して、安全かつ簡便に用いることができ、増殖能が強く、増殖に伴う老化の影響や骨分化能の低下が少ないという優れた特徴を持っています。血管病、自己免疫疾患、変形性関節症、アルツハイマー病、など、様々な疾患に対して研究や治療が行われています。

4. 動脈硬化症に対する自家脂肪由来間葉系幹細胞治療について

本治療は、患者さんの自家脂肪由来間葉系幹細胞を、体外で数多く培養した後、体内に戻すことで様々な治療効果を期待するものです。幹細胞は、障害部位や病巣を探し当てて自発的にその部位に集積するホーミングとよばれる能力を持っています。そのために、炎症、酸化障害などの動脈硬化症の原因となる病巣が全身のどの部位に存在していても治療効果が得られることが期待されます。また、間葉系幹細胞には、パラクライン効果と呼ばれる細胞の分泌物が直接拡散などにより近隣の細胞に作用する性質があり、免疫系の制御、血管新生、抗炎症作用、抗酸化作用、抗アポトーシス作用、組織修復作用など様々な再生修復作用が期待されます。

間葉系幹細胞治療は、動脈硬化症に対する新たな治療として、単独で用いられるだけでなく、従来の治療法と併用することも可能です。動脈硬化症の進展を抑えて致命的な疾患の発症を予防することが治療の目標になります。

5. 治療対象となる患者様

<選択基準>

- ・下記イ)～ハ) のいずれかの選択基準を満たすことより動脈硬化性病変を有すると判断される。
- イ) CAVI 値（足関節上腕血圧比） ≥ 8.0
- ロ) ABI 値（足関節上腕血圧比） ≤ 0.9
- ハ) 頸動脈エコー検査で頸動脈（総頸動脈、内頸動脈）にプラーク（ $IMT \geq 1.1$ ）を有する
 - ・心筋梗塞、狭心症の既往がある。
 - ・冠動脈 CT 検査で冠動脈壁不整、石灰化、狭窄、閉塞所見を有す。
 - ・脳梗塞の既往がある。
 - ・頭部 MRI、MRA 検査で脳梗塞巣が指摘される。
 - ・二親等内の血縁者に動脈硬化性疾患を有する者が 2 名以上いる。
 - ・遺伝子検査で動脈硬化の素因が高いと判断された。

<除外基準>

- 1) 18歳未満
- 2) 脂肪採取に十分耐えられる健康状態はない
- 3) 正常な同意能力を有さない、または代諾者から同意が得られない
- 4) 本治療に関する同意説明文書を受領し十分な説明を受け、自由意思による同意を文書で示していない（代諾者が文書にて同意していない）。
- 5) 問診、検査などから担当医師により治療適応が無いと判断された。
- 6) 妊娠中の女性。また、婦人科系の疾患を治療中、適切な避妊法に同意いただけない女性の患者さん。
- 7) 重度の糖尿病（HbA1c 7.0%以上）、重度の心不全、腎不全（クレアチニンクリアランス 30ml/min 未満）など、重篤な臓器障害を認める患者さん。
- 8) 増殖性糖尿病性網膜症や加齢黄斑変性症の診断を受けた患者さん。
- 9) コントロールが不良な高血圧もしくは不整脈を認める患者さん。
- 10) 譫妄の臨床症状を示す患者さん。
- 11) 12週間以内において、B型肝炎、C型肝炎、エイズ、梅毒、ヒトT細胞白血病ウイルス検査の結果が陽性の患者さん。
- 12) ペニシリンの過剰反応がある患者さん。
- 13) パルスオキシメーターを用いた呼吸機能検査において、PaO₂ が93%以下の患者さん。

※ 担当医師が、診察の上、病状その他の理由により治療に適さないと判断した場合は、治療が実施できない場合があります。ご了承ください。

6. 治療の内容

(1) 本治療の実施方法

本治療は以下の流れで実施いたします。

① 医療面談による説明と合意（インフォームドコンセント）を書面で取り交わす。

② 事前検査※及び適合判定を実施。

③ 脂肪採取及び採血

脂肪採取は手術室で局所麻酔の下に実施されます。腹部、膝周囲、鼠径部など脂肪が確実に採取でき、患者さんが合意する場所から採取します。5mm前後の切開が必要で必要に応じて吸収糸（自然に溶ける糸）を用いて縫合閉鎖します。抜糸の必要は基本ありません。脂肪は米粒大のものを数個採取いたします。

また細胞を培養するのに必要な血液を採取します。100mlほどの採血量になります。

④ 幹細胞培養・加工

採取した脂肪から、クリニック内に併設した細胞培養加工室内で無菌的に幹細胞を培養増殖させます。十分に培養増殖した幹細胞が得られて、その投与が可能となるまでは3-4週間を要します。細胞培養が順調に進めば2週間前後で投与日の目安をお伝えすることができます（基本はお電話でお伝えします）。投与日を確定した後は変更ができません。また、順調に培養が進まない場合は培養を中止することがあります。その場合は脂肪採取が改めて必要になる場合があります（脂肪採取のやり直しには費用は発生しません）。

⑤ 幹細胞投与

所要時間は1-2時間程度です。投与方法は腕の静脈ないしは動脈からの投与及び疼痛部位への局所投与を病態に応じて選択します。投与当日は、激しい運動、徹夜、過度の飲酒などは控えてください。

⑥ フォローアップ（経過観察）

幹細胞投与後1.3.6.12か月を目安に実施いたします。経過観察においては治療効果が安全かつ有効に得られているか評価をします。問診、視診、触診の他に必要に応じて各種検査機器を用いた検査を実施します。

※事前検査と同様の検査を既に他院で行っている場合は、

検査結果を担当医師にご提示ください。

担当医師の判断で事前検査が不要となる場合もあります。

また、採取した患者様の血清は後日追加検査などが必要になる場合がありますのでしばらく保管させていただくことがあります。

7. 治療の効果（予想される臨床上の利益）

動脈硬化症の発症リスクは、高血圧、脂質異常症、高血糖、肥満、抗酸化血症、喫煙、感染などが挙げられ、それらを管理することによりその発症が予防されます。そのための薬剤も数多く開発されていますが、動脈硬化の発症や進展を完全に制御できない例も少なくありません。

間葉系幹細胞がもつ抗炎症作用、抗酸化作用、免疫制御作用により、動脈内のプラークの進展抑制ないしは改善、及び安定化が期待できます。それにより、動脈硬化症の進行が抑えられるばかりか、症状が改善する可能性もあり、結果として、心筋梗塞や脳卒中など重篤な疾患の初発・再発の予防されることとなります。

8. 副作用および不利益について

多くの研究機関や治療施設から、本治療の副作用は軽度であり重篤な副作用はないことが報告されています。しかし、新しい治療には予期せぬ副作用が起こりうる可能性は否定できません。また、自家脂肪由来間葉系幹細胞を培養する際に、生物由来原料（FBS）は原則として使用しませんが、培養環境を調節するためにFBSを使用することがまれにあり得ます。現時点ではこれによる副作用等は認められておりませんが、生物由来であるためこれを使用した場合は未知のウイルスなど感染の可能性が理論上あります。

・以下に、起こりうる可能性のある副作用などについての例を示します。

【脂肪組織採取】

1) 切開した部位からの出血

極めて小さな切開で脂肪組織を採取しますが、直後に少量の出血が見られたり、それに伴って皮下に内出血が1-2週間ほど残る場合があります。

2) 切開した部位の感染や痛み

抗生物質や消炎鎮痛剤の投与が必要になる場合もあります。

3) 麻酔薬使用に伴う副作用

麻酔に対するアレルギー症状（動悸、蕁麻疹、呼吸苦など）が発生することがあります。

【自家脂肪由来間葉系幹細胞の培養】

脂肪採取時や、自家脂肪由来間葉系幹細胞培養中などに、細菌や真菌などが混入することをコンタミネーションと言います。万が一コンタミネーションが確認された場合、培養している細胞はすべて廃棄するため、投与を行うことができません。このような場合、その材料は破棄することになります。その場合、継続して治療を希望される場合は改めて脂肪組織採取を行うことになります。その場合は採取時の費用は不要です。

【自家脂肪由来間葉系幹細胞の投与】

1) 幹細胞投与後に発熱が見られる場合があります。通常は 24 時間以内に消失します。

2) アレルギー症状

治療中に、動悸、蕁麻疹、呼吸苦などのアレルギー症状を来したという報告があります。

3) 想定外の偶発症

過去に、脂肪由来間葉系幹細胞の投与を受けた患者様が、肺梗塞で死亡した症例があります。幹細胞の投与と肺梗塞による死亡との因果関係は不明ですが、肺塞栓症は幹細胞静脈内投与の最も危険な合併症です。万が一治療経過中に肺塞栓症を発症した場合には、当院では以下のように対応いたします。

- ① 院内で発生した場合は、胚血栓塞栓症の治療ガイドラインに基づいた重症度判定を行い、呼吸循環管理を迅速に実施した上で提携医療機関などに救急搬送します。
- ② 院外で、突然に呼吸困難、胸痛、冷や汗などが生じた場合は、当院に電話連絡をして下さい。救急要請が必要かの判断と必要に応じて提携医療機関など対応病院のご案内をいたします。
- ③ 偶発症に関しては、先ず当院で対応しますので、幹細胞投与後に苦痛を伴う気になる症状がある場合はご連絡をお願いします。幹細胞療法が原因の有害事象に対する治療費用は不要です。

・治療効果、合併症発生頻度に関する情報不足

幹細胞療法は、大規模な臨床研究や治験がまだ十分行われていないため、治療効果が得られる方の割合、合併症の出現頻度などに関する十分な情報がありません。

・治療の欠点

- ① 幹細胞療法は、自己修復力・再生力に依拠するため、期待された修復プロセスが働かず治療効果が十分得られないことがあります。
- ② 治療が完了するまで時間を要します（数か月から半年以上）。
- ③ 感染症・リウマチの罹患者、妊娠中の方、18 歳未満の方などは治療を受けられません。
- ④ 健康保険が適用となっていません。
- ⑤ 新しい治療のため受けられる医療機関が多くありません。

9. 費用について

本治療は保険適用外であり、治療にかかる費用全額をご自身でご負担いただきます。その他、本治療を行う上で必要となった旅費、交通費などの全ての費用もご自身でご負担いただきます。必用となる治療費用は、1,500,000 円（税抜き）となります。

なお、細胞加工物の製造に着した後に同意を撤回された場合、同意を撤回されるまでの間に発生した費用はご負担いただくこととなりますのでご了承ください。同意撤回に際しての費用は、

脂肪採取後 14 日目の診療時間終了までは 10 万円（税抜き）、その後は一律 60 万円（税抜き）となります。

10. 治療の同意について

本治療は動脈硬化症に対して実施しますが、ご家族など代諾者の方にも患者さんご本人と同様にご了解をいただく場合があります。文書による同意に関しても、同じくご同意をいただく場合があります。

11. 個人情報の保護について

患者さんやご家族などの個人情報は、改正個人情報保護法および当院の個人情報の取り扱い規程により適切に保護されます。

なお、以下のような場合には、個人が特定されないように配慮された医療上の情報（匿名加工情報）が外部に公表される場合があります。

＜使用する情報＞

(a) 年齢 (b) 性別 (c) 病名（診断名や重症度など）(d) 既往歴（従来疾患歴）(e) 治療、投薬および手術歴など、並びにその内容 (f) 血液および画像所見、(g) 治療経過（安全性や有効性）

＜情報の使用目的＞

(a) 学会・論文などにおける発表 (b) 学術支援活動並びに自家脂肪由来間葉系幹細胞を用いた治療などの啓発活動 (c) 症例検討会（院内のみならず院外の医師、看護師などを行う症例情報に関する検討会を含みます）(d) 患者さん向けセミナー

(1) 学会・学術誌などへの公表：

本治療は国内外においてその改善効果・安全性が十分に確立していないため、診療成績を定期的に学会や学術誌へ公表して専門家間での議論を交わす必要があります。当院ではこれら学術活動を積極的に行うようにしています。その場合、患者さんを識別できない情報（匿名加工情報）として公表するように配慮しています。

(2) 共同研究などにおける共同機関への情報の開示：

本治療は開発途上の技術であることから、当院では大学などの研究機関や研究開発企業と共同研究を実施することがあります。この場合、当院が共同研究先と個人情報保護に関する規程を含めた共同研究契約および秘密保持契約を締結し、患者さんを識別できない情報（匿名加工情報）として共有することがあります。

(3) 特定認定再生医療等委員会への情報の開示

本治療を実施する際に、厚生労働省から認定された特定認定再生医療等委員会の意見を聴くことが義務付けられており、その委員会では当院の治療内容に関して審査が行われます。その場合、病状などに関する個人情報などを院内においてのみ識別可能な状態に加工した上で開示せざるを得ない場合があります。

12. 健康被害に対する補償について

本治療は研究として行われるものではないため、健康被害に対する補償は義務付けられていませんが、万が一療法により健康被害が生じた場合は再生医療サポート保険がカバーする限度内で補償いたします。

13. 知的財産権について

本治療を通じて得た患者さんの治療経過に関する情報などを基に、将来的に知財が生じる可能性があります。その際の権利などは、本治療や関連した新しい治療法をさらに発展させていくために、当院ならびに大学などの研究機関や研究開発企業が積極的に活用していくことを想定しております。従って、本治療を通じて得られた成果による知財は個人に帰属させないこととしております。皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

14. 細胞培養およびカルテ閲覧について

本治療で用いる自家脂肪由来間葉系幹細胞は、当院に併設の細胞培養加工室で精製されます。治療や治療効果などの決定や判断などは当院の医師が行います。

なお、本治療のさらなる改善などを目的に、細胞培養データや有害事象など臨床データの集積や分析などをするために、細胞培養加工スタッフなどがカルテ・電子データなどを閲覧する場合がありますが、当院医師の責任のもと、その閲覧は、院内のみに限定されます。閲覧者は守秘義務を負い、個人情報特定されないよう配慮いたします。

15. 免責事項について

①コンタミネーションによる自家脂肪由来間葉系幹細胞の破棄

自家脂肪由来間葉系幹細胞培養の際に、何らかの原因でコンタミネーション（8.副作用および不利益の項参照）を起こした場合、培養した細胞はすべて破棄することになります。コンタミネーションが当院もしくは製造施設での作業に起因する場合は、患者さんやご家族などにご相談の上、無償で脂肪組織採取を実施し改めて細胞培養加工を実施します。

②自家脂肪由来間葉系幹細胞の投与の中止

患者さんの病状などにより、培養した幹細胞の投与が適さないと医師が判断した場合は、その投与を中止する場合があります。その際、治療費用は前述した返金の規定に沿って対応いたします。

③ 治療終了後の自家脂肪由来間葉系幹細胞の取り扱い

本治療終了後、口頭を含む患者さんやご家族などの同意を得た場合、もしくは診療最終日より1年の保管期間が経過した場合、当該自家脂肪由来間葉系幹細胞は医療用廃棄物として適切に破棄いたします。

16. 再確認事項

①同意はいつでも撤回可能なこと

本治療を実施するか否かについては、患者さんやご家族などの代諾者の自由な意思でお決めください。治療途中でも同意を撤回することが可能です。なお、病気の特性上、患者さんやご家族などの代諾者間で、治療の撤回意思が異なる場合、ご家族などの代諾者の意見を尊重します。

②治療を中止・中断する場合

以下の条件においては、本治療を中止・中断することがあります。なお、その場合、お支払いいただいた費用の一部は返還出来かねますので、あらかじめご了承ください。

- ・患者さんのご病状などにより、本治療を行うことが医師により困難と判断された場合。
- ・重い副作用が確認された場合。
- ・その他、医師が投与を中止すべきと判断した場合。

③治療の適応

以下は、本治療を受けることができません。

- ・ご家族などの代諾者の同意が得られない場合。
- ・患者さんのご病状などにより、本治療を受けることが困難と医師が判断した場合。

④ 治療の同意について

本治療は、安全性や治療効果などにおいてまだ明確な実績が出ていない治療法であり、本治療に伴う副作用（合併症）の可能性があることを十分にご理解いただいたうえで、治療の同意についてご判断ください。

何かご不明な点がある場合には、遠慮なく医師にご質問ください。

また、常用されている健康食品・薬剤などがございましたら、医師もしくは看護スタッフまでお知らせください。

17. 治療目的として採取した細胞、血清の保管に関して

- ・採取した脂肪組織及び細胞（培養細胞を含む）、血清は、治療を安全かつ確実に遂行できるように一定の期間所定の場所に保管いたします。
- ・採取した脂肪組織は、幹細胞分離後速やかに医療廃棄物として破棄します。
- ・培養した幹細胞の中で治療に用いないものは、最低3か月間は-80～160℃の冷凍保管を行い、その後患者さんに確認の上医療廃棄いたします。
- ・血清は、採取後1か月間、2～8度の冷蔵保存ないしは-80℃の冷凍保存下で適宜使用し、残存した場合は速やかに医療廃棄いたします。

18. 当院再生医療に関するお問い合わせ先

当院にて再生医療の治療を受けられた後、ご質問やご相談等ございましたら、以下のお問い合わせ窓口にお声がけください。

<再生医療に関するお問い合わせ窓口>

北青山Dクリニック

再生医療部 再生医療受付担当

住所：〒150-0001 東京都渋谷区神宮前3-7-10 アケラビル地下1階

電話番号：03-5411-3555

FAX 番号: 03-5411-5666

Email: uketsuke@dsurgery.com

受付時間： 9：30～18：00 （月～土曜日：祝祭日除く）

19. 提供計画書審議担当再生医療等委員会名称

北青山Dクリニック特定認定再生医療等委員会

20. 提供計画書審議担当再生医療等委員会詳細

北青山Dクリニック特定認定再生医療等委員会 お問い合わせ窓口

電話番号 03-5411-8225

FAX 番号 03-5411-8226

21. 再生医療等委員会へ提供計画した再生医療等名称及び分類

名称： 動脈硬化症に対する自家脂肪由来間葉系幹細胞（局所投与）を用いた治療

分類： 第二種

22. 再生医療等提供管理・実施責任者

医療法人社団 DAP 北青山Dクリニック 院長 阿保義久

