

自己脂肪由来幹細胞を用いた 糖尿病の治療についてのご説明

(再生医療等提供計画番号: PB3210068)

この説明文書は、患者さまに治療の内容を正しく理解していただき、自由な意思に基づいて治療を受けるかどうかを判断していただくためのものです。内容をよくお読みになり、よくわからない点、気になる点がございましたら、遠慮なくお尋ねください。

1) 幹細胞による治療とは

幹細胞は、分裂して自分と同じ細胞を作る能力と、体を構成する様々な細胞に分化する能力をもった細胞です。本治療に使用する幹細胞は、脂肪組織から得た間葉系幹細胞(脂肪由来幹細胞)というもので、体外で十分な数になるまで増やし、点滴で体内に戻すことにより治療します。脂肪由来幹細胞は、色々な病気の進行を抑えたり、改善することが報告されています。

2) 糖尿病と従来の治療法について

健康な人では、血糖が増えると、すい臓の β 細胞からインスリンというホルモンが分泌され、これにより糖が臓器の細胞に送りこまれ、体のエネルギー源として使われます。このようにして血糖の量が上手にコントロールされています。ところが、すい臓から作られるインスリンの量が不十分な場合(分泌低下)や、作られたインスリンが十分に効かない場合(インスリン抵抗性)にはインスリンの作用不足となり、臓器への糖の取り込みが低下し、血糖値が常に高い状態になります。これが糖尿病です。

血糖値が高いままで何年も放置すると、血管が傷つき、網膜症や、腎不全、神経障害などの様々な合併症を引き起こし、末期には失明や足の切断が必要になることもあります。

糖尿病の治療は血糖値を良い値に保ち、合併症の予防や悪化防止を行うことが基本です。従来の治療法としては、食事療法、運動療法による生活改善の他、飲み薬では、インスリンの分泌を良くするもの(スルホニル尿素薬、速効型インスリン分泌促進薬、DPP-4阻害薬)、効きを良くするもの(ビグアナイド薬、チアゾリジン薬)、食事での糖の吸収や排せつを調整するもの(α -グルコシダーゼ阻害薬、SGLT2阻害薬)、およびそれらの配合薬などがあります。注射薬では、インスリンの分泌を促す注射(GLP-1受容体作動薬)や、インスリンそのものを外から補うインスリン製剤があります。これらの治療法は保険診療にて対処することができるため、患者さまの経済的な負担は比較的少ないといえますが、いずれの治療も糖尿病の根本的な原因を解決する治療法ではないため、ほとんどの方は、一生糖尿病の治療を続けていかなければなりません。

3) この治療の目的と効果

本治療は、従来の治療で満足の見込みが得られない方や、食事、運動療法を3か月以上行っても血糖コントロールできない境界型の方を対象とした治療法で、患者さま本人から取り出した脂肪組織を厚生労働省で許可を受けた細胞培養加工施設に送り、幹細胞を十分な数になるまで増やし、当院にて点滴で体内に戻します。

脂肪由来幹細胞の持つすい臓の機能を改善する効果により、血糖値がコントロールできるように

なり、また、幹細胞から分泌される炎症を抑制する物質により、糖尿病に伴う炎症を抑えることで、糖尿病に伴う合併症の予防や悪化防止が期待できます。

なお、当院が委託している細胞培養加工施設では、動物由来の成分を一切使用しない安全性の高い「無血清培地」にて培養を行っております。一般的には、動物由来の血清(血液中の成分)や、患者さまから採血(100~200ml 程度)を行って取得した血清が細胞培養に用いられます。動物由来血清や自己血清(患者さまご自身の血清)を用いる培養と比較した時の、無血清培地を用いた培養のメリットとデメリットとして、以下の点があげられます。

【メリット】

- ①培養のための採血が必要ないため、患者さまへのご負担がない。
- ②血液採取量の限界による培養量の制限がなく、大量に培養ができる。
- ③性能が変動しやすいヒトや動物由来の血清を用いず、安定的に高品質な細胞を培養できる。
- ④病原性プリオン等の病原体感染のリスクや、動物由来成分によるアレルギー反応等のリスクが低い。

【デメリット】

- ①培地価格の影響で治療費が多少高くなる傾向がある。

4) 実際の治療とスケジュール

本治療では、患者さまの腹部（腹部からが不可能な場合にはふとももやお尻を検討）から脂肪を採取し、脂肪組織から分離した患者さまご自身の幹細胞を培養します。幹細胞は一定の細胞数まで増やされ、品質をきちんとチェックした後、点滴で投与いたします。

以下に、一般的な治療の流れをご説明します。

① 診察と血液検査

本治療について同意いただいた場合、診察と血液検査を実施します。血液検査には、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、ヒト免疫不全ウイルス、成人 T 細胞白血病ウイルス、パルボウイルス、マイコプラズマ、梅毒の感染症検査等が含まれます。

※ここで、重篤な疾患や、悪性腫瘍、未治療の活動性の感染症等が見つかった場合には、本治療をおこなうことはできません。ご了承ください。

② 脂肪組織の採取

診察と検査の結果から治療を実施することが可能となった場合、患者さまご本人の腹部(もしくはふとももやお尻)から脂肪組織を採取いたします。採取方法は吸引法とブロック法の 2 種類がありますが、患者さまの状態やご希望を考慮して決定いたします。吸引法で採取する場合は、局所麻酔下で 数ミリの小切開をおこない、脂肪を採取するために必要な液体に局所麻酔薬を混ぜて脂肪組織内に注入の上、脂肪吸引をおこないます。採取する脂肪量は約 20 cc 程度です。ブロック法で採取する場合は、局所麻酔下で2センチほどの切開をおこない、切開部から脂肪をつまんで、ハサミで脂肪を切り取ります。採取する脂肪量は約 10 cc 程度です。

③ 創部の処置と術後の諸注意

脂肪採取した創部は縫合し、皮下出血、癒痕形成予防のため、厚手のガーゼで圧迫固定をさせていただきます。ガーゼは翌日の朝まで外さないようにして下さい。採取当日は、飲酒および入浴はお控えください。シャワーは結構です。入浴は翌日の夜から可能です。

術後1週間後、脂肪採取部位の処置のため来院していただきます。

④ 投与

採取した脂肪組織は細胞培養加工施設に搬送され、幹細胞を分離し、細胞数が一定の数になるまで培養します。その後、品質を確認する試験を経て、約6週間から8週間後(※)に細胞培養加工施設から幹細胞が搬送されてきます。細胞の投与は静脈への点滴(約 260mL)にて30分以上かけてゆっくりとおこないます。投与後は約1時間程度休憩を取っていただき、体調を確認した後、ご帰宅いただきます。治療当日は、飲酒および入浴はお控えください。シャワーは結構です。

※糖尿病患者の幹細胞は一般的に増殖が遅いため、培養期間が長くなる可能性もございます。

⑤ 予後検診

本治療の安全性および有効性の確保、並びに、患者様の健康状態の把握のため、本療法を終了してから原則として1か月後、3か月後、6か月後および1年後の通院と診察にご協力をお願いしております。検診内容は血液検査(血糖値、HbA1c、C-ペプチド、インスリン検査、肝機能検査、腎機能検査など)、眼底検査、問診等を行います。定期的な通院が困難である場合は、電話連絡などにより経過を聴取させていただきます。

予後の検診や以降の投与については、医師とご相談ください。

⑥ その他

患者さまの症状によっては、1回の幹細胞注入では、十分な治療効果を得られなかったり、効果の持続が十分でないことがあります。担当医師が血液検査等の結果から、治療回数を判断し、ご提案いたします。なお、複数回の治療が必要な場合、複数回の細胞注入がおこなえるように、1回の脂肪採取で予め全治療に使用する幹細胞を培養し凍結保存をしておくことができます。凍結保存した幹細胞は、治療の都度ごとに使用する量だけ解凍して使用します。治療日程や治療回数については、担当医師と十分にご相談されたうえで、ご検討ください。

<他の治療のために培養した自己脂肪組織由来間葉系幹細胞の投与について>

他の疾患の治療のために本治療と同じ方法で培養した幹細胞が、治療の終了や中止等により残っている場合、細胞の安定性が確認された期間内であれば、本治療に使用することが可能です。再度脂肪を採取する必要がなく、患者さまの身体に負担がかかりませんので、担当医師と他の疾患の治療計画などをふまえ、ご相談ください。

5) 本治療の予想される不利益について

脂肪組織の採取後は、まれに術後感染や、肥厚性瘢痕(傷跡の盛り上がり)、傷口からの出血、採取部の内出血、内出血後の腹部皮膚の色素沈着、創部の疼痛・腫脹(はれ)などの合併症を引き起こすことがあります。また、当院で実施する脂肪採取には吸引法とブロック法があり、それぞれの主なメリット、デメリットは以下の通りです。

脂肪採取方法	メリット	デメリット
吸引法	切開が小さく、傷跡が目立ちにくい	ごくまれに脂肪塞栓症を起こすことが報告されている
ブロック法	比較的容易に採取できる	傷跡が目立ちやすく、長く残る場合がある 吸引法と比べて、採取した脂肪に皮膚の細

		菌が混入しやすく幹細胞の培養ができない リスクがある
--	--	-------------------------------

幹細胞の投与では、投与後に頭痛や発熱、まれに嘔吐、注入箇所腫れなどの軽微な副作用、健康被害が報告されていますが、いずれも治癒しており、後遺症が残る可能性のあるような重大な副作用、健康被害は報告されていません。

脂肪由来幹細胞の点滴投与後に肺塞栓で死亡した例が過去に国内で一例報告されていますが、幹細胞投与との因果関係は明確ではありません。また、発生しうる副作用としてアナフィラキシー反応(急性のアレルギー症状)も考えられますが、当院ではこれら万が一の場合に備え、救急用品、薬剤等を準備するとともに、近隣の救急病院とも連携を確認しております。

なお、幹細胞の点滴投与は、幹細胞が血流によって組織の損傷部位に集まり、その組織を修復する性質を利用した投与方法です。新しい治療法であるため、ヒトでの効果のエビデンスはまだ確立されていません。

また、細胞加工工程にて、培養中の細胞に細菌感染や形態異常が見つかった際には、培養の中止、培養のやり直しを行うことがあります。その場合は治療を中止したり、投与の予定より治療が遅れることがあります。

6) 同意の撤回について

本治療を受けられるかどうかは患者さまの自由です。この説明を受けた後や、同意書に署名された後でも、いつでも同意を撤回して、治療を中止することが可能で、その場合でも、今後の診療・治療等において、不利益な扱いを受けることはありません。

同意を撤回される場合は、「同意撤回書」にご署名の上、ご提出ください。

7) 治療を中止する場合

下記の理由で本治療の継続が不可能と判断した場合、治療を中止または変更する場合があります。

- ・治療の効果が期待できないと判断した場合
- ・投与する細胞の品質に疑いがある場合(細胞の汚染や形態異常など)
- ・副作用が発現し、本治療の継続が困難と判断された場合
- ・患者さまから本治療の辞退の申し出や同意の撤回があった場合
- ・治療計画そのものが中止とされた場合
- ・その他、担当医師(実施医師)が治療の継続が不相当と判断した場合

8) 個人情報の保護について

患者さまの個人情報(漢字氏名、生年月日、住所など個人を特定することが可能な各情報)は、当院の個人情報保護規定に従い、厳重に管理されており、ご本人さまのプライバシーが外部に漏れてしまうことはございません。

ただし、細胞加工施設や検査会社等に対しては、細胞の取り違え防止や発送時の確認を確実にする目的で、患者さまのお名前のうち、カナ氏名を関係者で共有させていただいておりますので、ご了解ください。

9) 脂肪組織、細胞の保存、廃棄方法

患者さまから採取した脂肪組織は細胞加工施設に搬送され、幹細胞の培養増殖に使用されます。

それ以外の目的には使用いたしません。また、培養が完了した細胞は細胞加工施設で凍結保存（-150℃以下）され、投与の直前に-150℃以下 又は-60℃以下 の低温を維持した状態で当院に配送されます。なお、一部の細胞は参考品として凍結保存開始から3年間保存しております。

また、本治療のために培養増殖し凍結保存している細胞が、予定回数の投与を終了した後に残っている場合、もしくは治療の中止などで不要となった場合、凍結保存開始から3年以内であれば、本治療のために再投与を行う他に、当院で実施する他の治療に用いることができる場合があります。なお、細胞は患者さまご自身の治療にのみ使用し、研究やその他の医療機関に提供することはありません。

培養・凍結保存中の細胞は、本治療を中止し、他の治療にも用いる予定がない場合、凍結保存開始から3年を超えた場合は、特にご連絡がなければ細胞培養加工施設（または医療機関）にて医療廃棄物として適切な方法で廃棄いたします。

10)治療の費用について

本治療は公的保険の対象ではありませんので、当院において実施される本治療および本治療に必要な検査などの費用は全額自己負担となります。

治療費は、治療に用いる細胞の準備を開始する際、前もっていただいております。

【料金表】

項目	料金(税込)
初回診察料および検査料	5万5千円
治療費(1回投与につき)	220万円

なお、脂肪採取予定日や細胞投与予定日の直前に治療を中止した場合、細胞培養を委託している施設や搬送業者のキャンセル料が発生している場合がございます。患者さまのご都合により治療を中止された場合は、当院の定めるキャンセル料をお支払いいただきますので、あらかじめご了承ください。やむなく日程の変更等が必要となった場合は早めにご連絡をお願いいたします。

11)問い合わせ先

本治療についてのご質問等は、説明の後日であっても、またすでに治療を始められていても構いませんので、いつでもご相談ください。本治療についての問い合わせ、苦情の受付先は以下の通りです。

施設名：医療法人社団青泉会 下北沢病院

担当窓口：医療連携室

連絡先電話番号：03-3467-8760

連絡先 Email:ssakurai@shimokitazawa-hp.or.jp

12)健康被害と補償について

万一、本治療や治療のための組織採取が原因と考えられる健康被害が発生した場合は、医師が適切な診察と治療を行います。また、その健康被害の度合いに応じ、損害賠償保険より、所定の基準に従って補償の給付を受けることができますが、健康被害の発生原因が本治療と無関係であった場合は、補償の対象外となるか、補償が制限される場合があります。

なお、思うような効果が得られなかった場合については補償の対象となりませんので、ご了解ください。

13) 治療結果の公表について

幹細胞を用いた再生医療は、まだまだ発展の途上にあります。当院では、幹細胞を用いた再生医療をより安全で、より良い治療にするため、今回の治療の結果やデータを、学会・論文にて使わせていただきたいと考えています。もちろん、患者さまにかかる個人の情報はすべて匿名化され、第三者により特定されないよう厳重に配慮いたします。ご家族さまはじめ、患者さまのプライバシーにかかわる情報は、一切外部に漏れることはございません。

なお、これらの治療の結果に係る特許権などの知的財産の権利は実施医師または当院に帰属することをご承願います。

また、この治療で実施する血液検査等から、患者さまの健康、子孫に受け継がれ得る遺伝的特徴等に関する重要な知見(偶発的所見を含む)が得られる可能性がございます。得られた場合には患者さまにその知見をお知らせいたします。

14) 本治療(再生医療)実施における医療機関の情報

- ・名称： 医療法人社団青泉会 下北沢病院
- ・住所： 東京都世田谷区北沢2-8-16
- ・電話： 03-3460-0300
- ・管理者： 菊池 守
- ・実施責任者： 久道 勝也
- ・実施医師： 久道 勝也、菊池 守、富田 益臣

脂肪組織の採取、細胞の投与とも当院にて実施いたします。

<提携医療機関>

- ・名称： 佐々木眼科
- ・住所： 東京都世田谷区北沢2-8-4 松田ビル2F
- ・電話： 03-5790-2211
- ・管理者： 佐々木 淳子

15) 本治療(再生医療)を審査した認定再生医療等委員会の情報

本治療は厚生労働大臣の許可を得なければ実施できない治療法です。当院では、法律に従い、「再生医療等提供計画」を作成し、下記の認定機関(特定認定再生医療等委員会)にて、審査を受けた後、厚生労働大臣の許可を得て、この治療を実施しています。

<提供する再生医療等の名称>

自己脂肪由来幹細胞を用いた糖尿病の治療

<特定認定再生医療等委員会の情報>

①_07 説明文書・同意文書

- ・認定再生医療等委員会の名称：安全未来特定認定再生医療等委員会
- ・認定再生医療等委員会の認定番号：NA8160006
- ・連絡先：info@saiseianzenmirai.org

同意書

医療法人社団青泉会 下北沢病院

院長 菊池 守 殿

私は「自己脂肪由来幹細胞を用いた糖尿病の治療」を受けるにあたり、以下の内容について説明を受けました。本治療の内容を十分に理解し、自己幹細胞を用いた治療を開始することに同意いたします。

- 幹細胞による治療とは
- 糖尿病と従来の治療法について
- この治療の目的と効果
- 実際の治療とスケジュール
- 本治療の予想される不利益
- 同意の撤回について
- 治療を中止する場合
- 個人情報の保護について
- 脂肪組織、細胞の保存、廃棄方法
- 治療の費用について
- 問い合わせ先
- 健康被害と補償について
- 治療結果の公表について
- 本治療（再生医療）実施における医療機関の情報
- 本治療（再生医療）を審査した認定再生医療等委員会の情報

同意日： 年 月 日

同意者（患者ご本人）ご署名： _____

※患者さまがご自分で記載できない状態の場合は、代諾者のご署名をお願いします。

代諾者（続柄_____） ご署名： _____

説明日： 年 月 日

説明した医師 _____

同意撤回書

医療法人社団青泉会 下北沢病院
院長 菊池 守 殿

私は「自己脂肪由来幹細胞を用いた糖尿病の治療」について、担当医師から説明を受けて十分理解し同意書に署名いたしました。私の自由意思により、この同意を撤回いたします。

また、同意を撤回するまでに発生した治療費その他の費用については、私が負担することに異存はございません。

同意日： 年 月 日

同意撤回者（患者ご本人）ご署名： _____

※患者さまがご自分で記載できない状態の場合は、代諾者のご署名をお願いします。

代諾者（続柄 _____） ご署名： _____

私は上記患者さまが「自己脂肪由来を用いた糖尿病の治療」について、治療の同意撤回の意思を確認いたしました。

確認日： 年 月 日

担当医師 _____