

(再生医療等を受ける者に対する説明文書及び同意文書の様式)

自己脂肪組織由来幹細胞を用いた糖尿病の治療

を受けられる患者さまへ

【再生医療等提供機関】

医療法人社団 HIC クリニック

【管理者】

平畠 徹幸

【実施責任者】

平畠 徹幸

1. はじめに

この説明文書は、当院で実施する「自己脂肪組織由来幹細胞を用いた糖尿病の治療」の内容を説明するものです。

この文書をお読みになり、説明をお聞きになってから十分に理解していただいた上で、この治療をお受けになるかをあなたの意思でご判断ください。

また、治療を受けることに同意された後でも、いつでも同意を取り下げるることができます。治療をお断りになんしても、あなたが不利な扱いを受けたりすることは一切ありません。治療を受けることに同意いただける場合は、この説明書の最後にある同意書に署名し、日付を記入して担当医にお渡しください。

この治療について、わからないことや心配なことがありましたら、遠慮なく担当医師や担当看護師にお尋ねください。

2. 本治療の概要

本治療は、患者様ご自身の脂肪から採取した「自己脂肪組織由来幹細胞（間葉系幹細胞）」を用いて、糖尿病に関連する慢性的な代謝異常や炎症、血管障害などの改善を目指す、先進的な再生医療です。間葉系幹細胞は、インスリン分泌や感受性に関わる組織の保護・修復、炎症や酸化ストレスの抑制、血管新生や組織環境の改善など、糖尿病の病態に多面的に作用することが報告されています。これらの働きにより、血糖コントロールの安定化や合併症リスクの軽減が期待されます。

本治療では、患者様の腹部や大腿部から脂肪組織を採取し、当院の細胞培養加工施設にて、安全かつ厳格な品質管理のもとで培養・増殖します。培養された幹細胞は点滴により体内へ投与され、血流に乗って全身を循環しながら、臍臓、血管内皮、炎症のある組織などに集まり（ホーミング効果）、局所で修復や再生を促進します。幹細胞が分泌する成長因子やサイトカイン（HGF、IGF-1、VEGF、IL-10など）には、以下のような作用があると考えられています。

- ・ インスリン分泌に関わる細胞の保護・修復を促し、内因性の機能維持に作用する
- ・ 細胞のインスリン感受性を改善し、血糖調整機能の向上をサポートする
- ・ 炎症や酸化ストレスの制御を通じて、代謝異常の改善と合併症予防に寄与する
- ・ 血管内皮機能の改善や微小循環の促進により、全身の臓器環境を整える

これらの総合的な作用により、本治療は、既存の治療法では十分な改善が得られていない糖尿病の患者様に対して、新たな補完的治療の選択肢として高く期待されています。また、本治療は患者様ご自身の細胞を用いる「自己細胞療法」であるため、免疫的な拒絶反応やアレルギー反応のリスクが極めて低く、安全性に優れていることも大きな特長です。
※具体的な手順につきましては『4.本治療の流れ』に記載しておりますのでご確認ください。

3. 本治療の対象者

- (1) この治療に参加いただけるのは以下の条件に当てはまる方です。
- 標準治療で満足のいく効果が得られなかつた方、または、副作用の懸念により、標準治療が継続できず本治療による効果が見込める方
 - 病原性微生物検査（HIV、HTLV-1、HBV、HCV、梅毒）を受け、結果が得られた方
 - 本件再生医療等の説明文書の内容を理解し、同意書に署名した方
- (2) また、以下の条件に当てはまる方は、本治療を受ける事が出来ません。
- 脂肪採取時に使用する麻酔薬（局所麻酔用キシロカイン等）、または消炎鎮痛剤、抗生物質、特定細胞加工物の製造工程で使用する物質に対して過敏症、アレルギー歴のある方
 - 重度の心・血液・肺・腎・肝機能障害や脳疾患、精神疾患を併発している方
 - 悪性腫瘍を併発している患者
 - その他、治療担当医師が本再生医療の施行を不適当と認めた方

その他、治療に参加するためには幾つかの基準があります。また、治療参加に同意された後でも、その基準に当てはまるかどうかの事前検査の結果によっては、参加いただけない場合もあります。

4. 本治療の流れ

本治療は、患者様ご自身の脂肪から採取した「自己脂肪組織由来幹細胞（間葉系幹細胞）」を用いて、糖尿病に関連する慢性的な代謝異常や炎症、血管障害などの改善を目指す治療法です。幹細胞には、インスリン分泌や感受性に関わる組織の保護・修復、炎症や酸化ストレスの抑制、血管新生や組織環境の改善など、糖尿病の病態に多面的に作用する働きがあり、血糖コントロールの安定化や合併症リスクの軽減が期待されます。

具体的には、患者様ご自身から腹部や大腿部などの脂肪を採取し、その中から幹細胞だけを選別して、提携する細胞培養加工施設にて安全に管理・培養を行います。

十分な数まで増殖させた幹細胞を点滴投与して患者様ご自身の体に戻します。
実際の手順の詳細は以下の通りです。

① 診察と血液検査

本治療について同意いただけた場合、診察と血液検査、画像検査等を実施します。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、ヒトT細胞白血病ウイルス、梅毒の感染症検査等が含まれます。

※ここでの結果次第では、本治療をおこなうことができない可能性もございます。
ご了承ください。

② 脂肪組織及び血液の採取

診察と検査の結果から治療を実施することが可能と判断した場合、患者様ご自身の腹部、臀部、鼠径部または大腿部から脂肪組織を採取させていただきます。

脂肪組織の採取方法には吸引法とブロック法の2種類がありますが、患者様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mm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、10～30ml程度の脂肪吸引をおこないます。ブロック法で採取する場合は、局所麻酔下で数cmほどの小切開をおこない、その創部より最大10g程度の脂肪組織を切除して採取します。

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、瘢痕形成予防のため、厚手のガーゼなどで圧迫固定をさせていただきます。脂肪採取後は少しのお時間、院内で安静にしていただき、容態を観察させていただきます。採取に伴う疼痛や出血などの問題がなければご帰宅いただけます。手術後1週間は、水分を多めに取り、喫煙、飲酒はなるべく控えてください。手術後2週間は、歩く程度の運動以外、激しい運動は控えてください。シャワーは、手術後3日目以降に防水テープをしっかりと貼っておこなってください。

④ 投与

採取した脂肪組織は当院内の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週間後以降に、患者様へ点滴にて投与します。

投与後は約30分程度休憩を取っていただき、体調に問題のないことを確認した後、ご帰宅いただきます。

投与細胞数や投与間隔、投与回数に関しては、医師と患者様で協議の上決定いたします。

⑤ 予後検診

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、本治療を終了後の通院と診察にご協力を願っております。

問診や画像評価などをおこなわせていただきます。

ご来院いただくことが困難な場合には、お電話などにより経過や、疾病発生の有無等の状況を伺わせていただきます。

5. 予想される効果と起こるかもしれない副作用

(1) 効果

自己脂肪由来幹細胞を用いた本治療では、幹細胞が体内で分泌する各種のサイトカインや成長因子の働きにより、糖尿病に関わる複数の病態へ多面的に作用することが期待されます。以下は、その代表的な効果です。

- 脾臓のインスリン分泌機能の保護・維持

幹細胞は、炎症を抑制し、損傷を受けた脾 β 細胞の生存と機能維持をサポートすると報告されています。これにより、自己インスリン分泌能の低下を抑え、血糖調整能力の温存が期待されます。

- インスリン感受性の改善

幹細胞が分泌する生理活性物質は、脂肪組織や筋肉におけるインスリン抵抗性の改善にも関与するとされており、インスリンがより効きやすい体内環境を整えることが可能です。これにより、血糖値の変動が緩やかになり、安定した血糖コントロールが期待されます。

- 慢性炎症の制御と酸化ストレスの軽減

糖尿病は全身性の慢性炎症と関連しており、これが合併症の進行因子となります。幹細胞が分泌する抗炎症性サイトカイン（例：IL-10）により、炎症応応の過剰な活性化が抑えられ、全身の代謝バランスが改善される可能性があります。

- 血管内皮機能の回復と微小循環の改善

糖尿病に伴う血管障害に対しては、VEGFなどの成長因子が血管内皮細胞の再生や血管新生を促し、微小血流の改善や組織酸素供給の正常化をもたらすと考えられています。これにより、網膜症・腎機能障害・末梢神経障害といった合併症の抑制が期待されます。

- 合併症進行の抑制と生活の質（QOL）の向上

上記の多角的な作用を通じて、薬物治療のみでは対処が難しかった代謝異常や血管障害の改善を促し、糖尿病の進行抑制、全身状態の安定化、そして日常生活の快適性向上（QOL 改善）に貢献することが期待されます。

(2) 危険性

すべての方にご希望通りの効果が得られるとは限りません。

脂肪の採取や細胞の投与に伴い、以下のような合併症や副作用が生じることがあります。

(考えられる合併症と副作用)

1) 脂肪採取時

- ① 皮下血腫（程度により腹部皮膚の色素沈着）
- ② 創部からの出血
- ③ 創部の疼痛・腫脹（はれ）
- ④ 出血による貧血
- ⑤ アナフィラキシー反応
(冷汗、吐気、嘔吐、腹痛、呼吸困難、血圧低下、ショック状態など)
- ⑥ 腹膜穿孔（手術中、腹膜に傷が付く場合がございます。）

2) 細胞投与時

以下の副作用の多くは投与時に生じる可能性があるものです。

当院では副作用の有無を確認するために、投与中はモニターを付け、患者様の酸素濃度や血圧等に異常がないかを確認致します。また、投与終了後も 30 分程度院内にてご休憩をおいただき、経過を観察させていただきます。ご帰宅後に呼吸困難、胸痛、手足のしびれ、ふらつきなどの症状が出現した場合は、すぐに緊急連絡先にご連絡ください。

- ① アナフィラキシー反応
- ② 肺塞栓^{*1}（注入した細胞による肺血管の閉塞、症状が重いと呼吸困難症状）
- ③ 穿刺部の痛み、内出血、神経障害（手足の痺れなど）

*¹投与に伴う肺塞栓症について

小動物での不適切な幹細胞投与では肺閉塞栓により死亡することが報告されており、ヒトにおいては一例の死亡例が報告されております。

当院では万が一の場合に備えて肺塞栓に対し、「肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断、治療、予防に関するガイドライン（2017 年改訂版）」に準じて初期治療を行なうための救急用品等は準備致しております。また、その際必要な搬送先の近隣病院との連携も確認しております。

6. 本治療における注意点

脂肪採取後は、副作用の有無を確認するため、院内にて少しのお時間経過観察させていただきます。

脂肪採取に伴う疼痛や出血などの副作用がなければご帰宅いただけます。

手術後1週間は、水分を多めに取り、喫煙、飲酒はなるべく控えてください。

手術後2週間は、歩く程度の運動以外、激しい運動は控えてください。

シャワーは、手術後3日目以降に防水テープをしっかりと貼って、おこなってください。

7. 他の治療法との比較

糖尿病に対しては、運動療法や食事管理、薬物療法など多くの治療が行われており、これらは血糖コントロールや合併症予防に一定の効果があるとされています。しかし、これらの治療は継続が難しかったり、根本的な機能回復には至らないという課題もあります。本治療は自家脂肪由来幹細胞を用いた再生医療で、患者様ご自身の脂肪から採取した幹細胞を体外で培養・増殖させ、点滴により体内へ戻すことで、慢性炎症の抑制や組織修復、インスリン感受性の改善を促します。

幹細胞が分泌する成長因子や免疫調整因子の働きにより、糖尿病の原因となる代謝異常や臓器障害などに多面的にアプローチし、糖尿病の進行抑制や合併症の予防、生活の質(QOL)の向上が期待される新しい再生医療です。

8. 本治療を受けることの合意

本治療を受けるかどうかは、患者様自身の自由な意志によるもので、患者様（または代諾者）は、理由の有無にかかわらず、治療を受けることを拒否することができます。患者様が治療を受けることを拒否することにより、不利益が生じることはありません。もし患者様が本治療を受けることに同意しない場合も、最適と考えられる治療をご提案できるよう最善を尽くします。

9. 同意の撤回について

この治療を受けることに同意された後でも、いつでも同意を撤回し、この治療を中止することができます。同意の撤回については直接ご来院いただく他、お電話でも可能です。

もし同意を取り下げられても、あなたが不利な扱いを受けたりすることは一切ありません。

10. 治療にかかる費用について

- 「自己脂肪組織由来幹細胞を用いた糖尿病の治療」は、すべて自費診療であり、患者様お一人おひとりの症状やご希望を踏まえ、最適な治療計画をご提案させていただいております。
そのため、治療費の詳細は初回カウンセリング時に医師より個別に説明し、別紙説明書にてご案内いたします。
また、治療に関心のある方で費用の概要をお知りになりたい場合には、当院にて説明を受けることが可能ですので、お気軽にお問い合わせください。
- 治療終了後も定期的な受診が必要です。

11. 健康被害が発生した際の処置と補償等について

すべての医療行為にはリスクがあり、ある一定の確率で合併症が起ります。本治療においても『5. 予想される効果と起こるかもしれない副作用』でお示した合併症については起こらないように細心の注意を払っていますが、万が一の合併症に対しては患者様の安全確保を最優先し、被害を最小限にとどめるため、直ちに当院の費用負担で一次対応を行います。

当院での対応が困難な場合は救急対応可能な設備と病床等を備えた連携先医療機関へ搬送させていただき、迅速な対応をさせていただきます。

健康被害（合併症）に伴う金銭補償はいたしません。

12. 個人情報の保護について

この治療を行う際にあなたから取得した個人情報は、当クリニックが定める個人情報取り扱い規定に従い、厳格に取扱われるため、院外へ個人情報が開示されることはありません。ただし、治療の効果向上を目的とした関係学会等への発表や報告、並びに当院の治療成績の公表等へ、個人が識別できないよう削除又は加工した上で患者様の治療結果を使用させていただくことがあります。

その際には改めて説明・同意書を取得させていただきます。

13. 特許権・著作権及び経済的利益について

本治療の結果として、特許権や著作権などの財産権が生じる可能性がありますが、その権利はクリニックに帰属します。それらの権利を元に経済的利益が生じる可能性がありますが、患者様は利益を受ける権利がございません。

14. 試料等の保管および廃棄方法について

本治療に使用した細胞の一部は、万が一、感染症などの健康被害が発生した場合に備え、その原因究明を目的とした検査用試料として、当施設において保管いたします。この保管は、患者様の治療が完了するまでの期間に限り行われ、当該目的以外での二次利用は一切いたしません。

保管期間終了後は、適切な手続きを経て医療廃棄物として安全に廃棄いたします。

15. 認定再生医療等委員会について

この治療は、JSCSF 再生医療等委員会により、「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」で定める基準を満たしているかを審査されています。

【JSCSF 再生医療等委員会の連絡先】

JSCSF 再生医療等委員会 事務局
〒103-0028 東京都中央区八重洲 1-8-17 新橋町ビル 6F
電話番号 (03) 5542-1587
認定番号 NA8230002

16. 連絡先・相談窓口について

【再生医療を行う医師】

平畠 徹幸

【問い合わせの窓口】

医療法人社団 HIC クリニック再生医療窓口
〒100-0006
東京都千代田区有楽町 2-7-1 有楽町イトシアオフィスタワー11 階 1105 号
電話番号：03-6268-0014
受付時間：休診日を除く 10:00-17:00

※営業時間外に容態の変化が生じた際に備えて、本治療を受けられる患者様には当院より緊急連絡先を別途ご案内いたします。

同 意 書

再生医療等名称：

自己脂肪組織由来幹細胞を用いた糖尿病の治療

私は、上記の治療に関して担当医から、以下の内容について十分な説明を受け、質問をする機会も与えられ、その内容に関して理解しました。その上で、この治療を受けることに同意します。

* 説明を受け理解した項目の□の中に、ご自分でチェック（レ印）をつけてください。

この同意書の原本は担当医が保管し、あなたには同意書の写しをお渡しします。

(説明事項)

- 1. はじめに
- 2. 本治療の概要
- 3. 本治療の対象者
- 4. 本治療の流れ
- 5. 予想される効果と起こるかもしれない副作用・事象
- 6. 本治療における注意点
- 7. 他の治療法との比較
- 8. 本治療を受けることの合意
- 9. 同意の撤回について
- 10. 治療にかかる費用について
- 11. 健康被害が発生した際の処置と補償等について
- 12. 個人情報の保護について
- 13. 特許権・著作権及び経済的利益について
- 14. 試料等の保管および廃棄方法について
- 15. 認定再生医療等委員会について
- 16. 連絡先・相談窓口について

同意日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

患者様氏名： _____

代諾者氏名： _____ (続柄： _____)

説明日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

説明医師署名： _____

同 意 撤 回 書

医師 _____ 殿

再生医療等名称：
自己脂肪組織由来幹細胞を用いた糖尿病の治療

私は、上記の治療を受けることについて、_____年_____月_____日に同意しましたが、この同意を撤回します。

なお、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ありません。

同意撤回年月日 年 月 日

患者様氏名 _____
代諾者氏名： (続柄：)