



大阪 | 医療法人慶春会 福永記念診療所

東京 | 医療法人慶春会 東京銀座福永クリニック

名古屋 | 医療法人交和会 リブラさしまメディカルクリニック

研究開発

ニューロテックメディカル株式会社

本社

〒536-0005 大阪府大阪市城東区中央1丁目13-8-416

CPC（名古屋大学大学院医学系研究科 ニューロテック再生医学講座内）

〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町65 名古屋大学医学部附属病院 基礎研究棟3階3N06室

CPC（リブラさしまメディカルクリニック内）

〒453-6105 愛知県名古屋市中村区平池町4-60-12-5F

〈お問い合わせはこちら〉

06-7777-4685

<https://neurotech.jp/>



・研究室：名古屋大学大学院医学系研究科 ニューロテック再生医学講座内

・その他研究先など 名古屋大学、徳島大学

・幹細胞・幹細胞培養液・エクソソーム開発

・ナノスタチン（活性化 MSC）

・冷凍ストレス液・抽出液（活性化 MSC）

・抗老化技術

・AI技術

関連会社

株式会社セルリンクス（細胞培養加工施設設置・運営）(100%子会社)

株式会社 J-ARM（獣医再生医療）

株式会社 Dr.AQUA（化粧品販売）

脳梗塞・脊髄損傷後遺症に
お悩みの方へ

機能再生の
新たな選択肢

専門医が提案する
骨髄由来再生医療と同時リハビリの複合治療



再生医療と リハビリテーションの両輪で 新しい治療法です。

私たちは『神経障害は治るを当たり前にする』をビジョンとし、
ニューロテック®（骨髄由来再生医療 × 同時リハビリ）の研究開発に取り組んできました。
私自身はリハビリテーション専門医として17年以上にわたり
脳卒中・脊髄損傷・骨関節疾患に対する専門的なリハビリテーションを提供してまいりました。
現状、脳卒中や脊髄損傷の患者様のほとんどに後遺症が残ってしまいます。
障害を少しでも改善し、前向きな生活を取り戻してもらいたいというのが医療者の思いですが、
まだ魔法の治療法が存在するわけではありません。
しかし、そこで立ち止まるのではなく、今できる治療技術を
より高め、より身近で便利に、より一貫した治療として
みなさまに提供できるようにさらに尽力してまいりたいと考えております。

機能回復を目指す、

Doctor's Profile

学歴・職歴

平成 15 年 3 月 大阪医科大学卒業
平成 15 年 5 月 大阪医科大学附属病院にて初期研修
平成 17 年 4 月 大阪医科大学附属病院にて初期研修 修了
平成 17 年 5 月 大阪医科大学（リハビリテーション科）レジデント就任
平成 19 年 3 月 大阪医科大学（リハビリテーション科）退職
平成 19 年 4 月 大阪医科大学大学院医学研究科（リハビリテーション科）入学
平成 21 年 4 月 医療法人伯鳳会 はくほう会セントラル病院 入職
平成 23 年 3 月 大阪医科大学大学院医学研究科卒業
平成 30 年 2 月 福永記念診療所 部長に就任
令和 2 年 2 月 リブラさしまメディカルクリニック 再生医療部長に就任
令和 3 年 12 月 東京銀座福永クリニック 院長に就任
令和 4 年 4 月 名古屋大学大学院 医学系研究科 ニューロテック再生医学講座
臨床部長に就任

資格

医師免許
日本リハビリテーション医学会認定専門医
日本リハビリテーション医学会認定指導医
日本脳卒中学会認定脳卒中専門医



医療法人慶春会 福永記念診療所 部長
医療法人慶春会 東京銀座福永クリニック 院長
医療法人交和会 リブラさしまメディカルクリニック 部長
ニューロテックメディカル株式会社 代表取締役

貴宝院 永稔 Nagatoshi Kihouin



最高技術責任者

山本 徳則 *Tokunori Yamamoto*

名古屋大学大学院 医学系研究科
ニューロテック再生医学講座 特任教授
再生医療認定医
ニューロテックメディカル株式会社 最高技術責任者

学歴・職歴

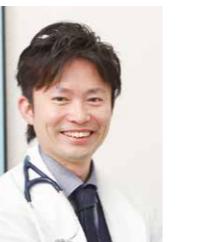
昭和58年 4月 川崎医科大学
昭和58年 5月～ 川崎医科大学附属病院泌尿器科 研究医 レジデント
平成 4年 3月
平成 4年 3月 川崎医科大学大学院 博士課程 修了
平成 8年 4月～ 水島中央病院 医長
平成 10年 3月
平成 10年 4月～ 川崎医科大学泌尿器科学講師
平成 15年 3月
平成 13年 7月 東京大学腎臓内科国内留学
平成 13年 8月 ニューヨーク州立大学、バイオエンジニア、腎臓学教室留学
平成 14年 4月～ 岡山大学大学院医歯学総合研究科システム循環生理学客員研究員併任
平成 16年 3月
平成 15年 4月～ 名古屋大学大学院医学系研究科泌尿器科学助手、学部内講師、医局長
平成 18年 10月
平成 18年 11月～ 名古屋大学附属病院泌尿器科 講師
平成 24年 7月
平成 24年 8月～ 名古屋大学大学院医学系研究科泌尿器科学准教授、同附属病院准教授兼務
平成 29年 12月
平成 30年 1月～ 名古屋大学大学院医学系研究科泌尿器科学教室 脂肪幹細胞プロジェクト 特任教授
平成 30年 3月 旭川医科大学 病院臨床研究支援センター 客員教授併任
令和 2年 1月～ 名古屋大学大学院医学系研究科腎臓内科科学教室 脂肪幹細胞プロジェクト 特任教授
令和 4年 4月～ 名古屋大学大学院 医学系研究科 ニューロテック再生医学講座 特任教授

著書

- ① Sugiyama Y, Yamamoto T et al. Intravenous administration of bone marrow-derived mesenchymal stem cell ameliorated the rodent neonatal hypoxic-ischemic brain injury by changing cytokine status and microglial polarity, but adipose tissue-derived mesenchymal stem cell caused pulmonary embolism. *Frontiers in Neurology* 2018; 9: 1574.
 - ② Hirose Y, Yamamoto T, et al. Comparison of trophic factors secreted from human adipose-derived stromal vascular fraction with those from adipose-derived stromal/stem cells in the same individuals. *Cytotherapy* 2018; 20: 589–591.
 - ③ Furuta A, Yamamoto T, et al. Bladder wall injection of mesenchymal stem cells ameliorates bladder inflammation, overactivity, and nociception in a chemically induced interstitial cystitis-like rat model. *Int Urogynecol J*. 2018 Mar 6. doi: 10.1007/s00192-018-3592-8. [Epub ahead of print]
 - ④ Shimizu S, Yamamoto T, et al. Design of a single-arm clinical trial of regenerative therapy by perirethral injection of adipose-derived regenerative cells for male stress urinary incontinence in Japan: the ADRESU study protocol. *BMC Urol*. 2017 Sep 25; 17(1):89. doi: 10.1186/s12894-017-0282-7.
 - ⑤ Kaneko H, Yamamoto T, et al. Novel therapy for pancreatic fistula using adipose-derived stem cell sheets treated with mannose. *Surgery* 2017 Jun; 161(6):1561-1569.
 - ⑥ Yamamoto T, et al. Transcriptome and metabolome analyses in exogenous FABP4- and FABP5-treated adipocyte-derived stem cells. *PLoS One*. 2016 Dec 9; 11(12): e0165363. doi: 10.1371/journal.pone.0165363.
 - ⑦ Nishio N, Yamamoto T, et al. Autologous fat injection therapy including high concentration of adipose-derived regenerative cells in a vocal fold paralysis model. *J of Laryngology and Otology* 2016 Sep; 8:1-9.
- 他学術論文336編

高井 俊輔 *Shunsuke Takai*

医療法人慶春会 福永記念診療所 院長／医療法人慶春会 東京銀座福永クリニック 部長



学歴・職歴

平成 15年 近畿大学医学部卒業後、
同大学付属病院 血液内科勤務
城山病院 内科勤務
医療法人慶春会設立、福永記念診療所 院長就任
松原たかいクリニック開設、院長就任
医療法人慶春会 東京銀座福永クリニック 部長就任

渡辺 克哉 *Katsuya Watanabe*

医療法人慶春会 福永記念診療所 理事／医療法人社団日翔会 生野愛和病院 理事長
医療法人社団日翔会 わたなべクリニック 院長



学歴・職歴

平成 13年 3月 近畿大学医学部卒業
平成 13年 4月 近畿大学医学部附属病院
血液腎臓膠原病内科入職（入局）
平成 14年 4月 三島救命救急センター 入職
平成 15年 11月 近畿大学医学部附属病院血液腎臓膠原病内科
病棟勤務
平成 18年 9月 医療法人春秋会 城山病院内科 入職
平成 19年 4月 生野愛和病院内科 入職

平成 19年 9月 わたなべクリニック 開業
平成 20年 7月 医療法人慶春会 理事就任
平成 23年 9月 医療法人社団日翔会 理事長就任
平成 24年 1月 医療法人社団日翔会
わたなべクリニック 院長就任

村瀬 孝司 *Takashi Murase*

医療法人交和会 リブラささしまメディカルクリニック 理事長／医療法人交和会 同仁医院 院長



学歴・職歴

昭和 61年 名古屋第二赤十字病院初期研修
その後、名古屋大学大学院、ジョージタウン大学研究員、
名古屋大学助教授、名古屋第一赤十字病院部長、
名古屋医療センター 糖尿病・内分泌内科医長
平成 31年 1月 医療法人交和会 リブラささしまメディカルクリニック 理事長就任
令和 4年 4月 名古屋大学大学院 医学系研究科
ニューロテック再生医学講座 特任教授

資格・免許

日本内科学会認定医・指導医
日本糖尿病学会専門医
日本内分泌学会専門医
日本病態栄養学会専門医
日本医師会認定産業医

岡田 邦彦 *Kunihiko Okada*

名古屋大学 博士（農学）／細胞培養加工技術責任者／ニューロテックメディカル株式会社 最高執行責任者／
株式会社セルリンクス 代表取締役



学歴・職歴

平成 5年 3月 横浜国立大学 教育学部
生涯教育課程 生活教育コース卒業
平成 5年 4月 德島大学医学部栄養学科 専攻生在籍
平成 8年 3月 德島大学医学部博士前期課程栄養学研究科
栄養生理学専攻（修士課程）修了
平成 8年 4月～ 京都大学医学部 病態生物医学講座 技術補佐員
平成 9年 3月 平成 12年 3月 名古屋大学大学院博士後期課程生命農学研究科
食品機能化学専攻（博士課程）修了
名古屋大学医学部 組織工学講座 特別研究員
平成 12年 4月～ 平成 14年 3月 平成 14年 4月 平成 18～29年 平成 30年 4月 令和 4年 4月
名古屋大学医学部 組織工学講座（細胞治療学講座）
教官（助教）
株式会社 J-ARM (animal regenerative medicine)
代表取締役社長（現相談役）
株式会社セルリンクス会長、医療法人交和会理事
名古屋大学大学院 医学系研究科
ニューロテック再生医学講座 特任准教授

活動・賞罰

平成 13年 3月～ 日本組織工学会 日本再生医療学会
東久邇宮文化褒章
再生医療分野における国際貢献にて
日本獣医再生医療学会 立ち上げメンバー
動物用再生医療等製品安全性試験等
開発検討委員会 検討委員
アニマル CARM
(動物再生医療推進協議会) 理事
特定認定再生医療等委員会 (2種)
認定再生医療委員会 (3種) 学術委員
大阪市池田泉州
ベンチャーエコノミー優秀賞、
関西アーバン研究助成金優秀賞
日本バイオベンチャー大賞 奨励賞

専門医が提案する新しい 複合治療法

[ニューロテック®]

脳卒中や脊髄損傷の後遺症は QOL (Quality Of Life) を損ない、心理的な負担も強いられます。これらの神経障害をテクノロジーで治療し、『神経障害は治る』を当たり前にしたいという思いから確立されたのが「ニューロテック」です。リハビリテーション科専門医の診断のもと、神経細胞 (neuron) を再生医療と同時リハビリを組み合わせた最先端の医療技術 (technology) で治療する「ニューロテック」により、後遺症から解放され、再び自分らしい人生を歩んでいただけるよう願っています。

リハビリ中

幹細胞点滴

Stem cell infusion

人体を構成する様々な細胞に分化・増殖する幹細胞を抽出し、培養後に体内に戻すことで損傷した脳や脊髄の神経を修復するのが一般的な幹細胞点滴。「ニューロテック」はそこへリハビリを組み合わせ、幹細胞点滴の効果を高める新しい治療法を研究開発しました。

幹細胞点滴

P.08

特許第 4061487 神経障害の治療剤 基盤特許
特願 2020-130911 神経障害の治療剤

リハビリ直前

幹細胞培養上清液

Stem cell supernatant

幹細胞培養の際に生じる上清液には、幹細胞から分泌されたサイトカインという生理活性物質が含まれています。神経保護因子、増殖因子、血管新生因子などの働きを持つサイトカインにより神経の修復を促す上清液療法も、リハビリを組み合わせることで効果を高められます。

幹細胞培養上清液 点鼻治療 P.14

特願 2020-198046 神経障害の治療剤

神経再生を賦活する先進リハビリ

再生医療リハビリ

Rehabilitation

リハビリは筋肉や関節に働きかけるだけでなく、動かす部位に関連する神経にも作用しています。私たちが提供する複合治療法は、幹細胞や上清液による再生医療のタイミングに合わせてリハビリを行い、その効果を高めることを目的としています。

再生医療リハビリ

P.20

Neuron

× Technology

認可 | Approval



大阪：福永記念診療所

- ① 自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた脳卒中治療（計画番号：PB5180011）
- ② 自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた脊髄損傷治療（計画番号：PB5180022）
- ③ 慢性疼痛に対する自己脂肪由来幹細胞による治療（計画番号：PB5190044）
- ④ 变形性関節症に対する自己脂肪由来幹細胞を用いた治療（計画番号：PB5190048）

名古屋：リブラさしまメディカルクリニック

- ⑤ 自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた脳卒中治療（計画番号：PB4200026）
- ⑥ 自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた脊髄損傷治療（計画番号：PB4200009）
- ⑦ 慢性疼痛に対する自己脂肪由来幹細胞による治療（計画番号：PB4200010）

東京：東京銀座福永クリニック

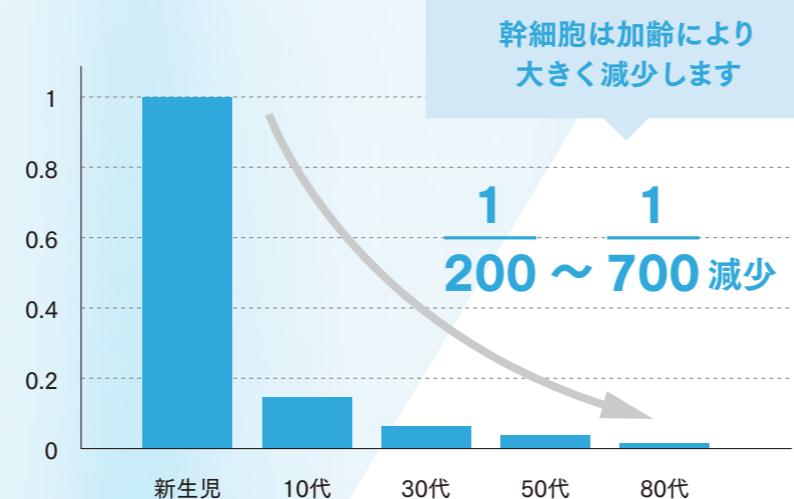
- ⑧ 脳卒中による自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた治療（計画番号：PB 3210118）
- ⑨ 脊髄損傷による自己骨髓由来間葉系幹細胞を用いた治療（計画番号：PB 3210119）

Stem cell infusion

神経再生医療

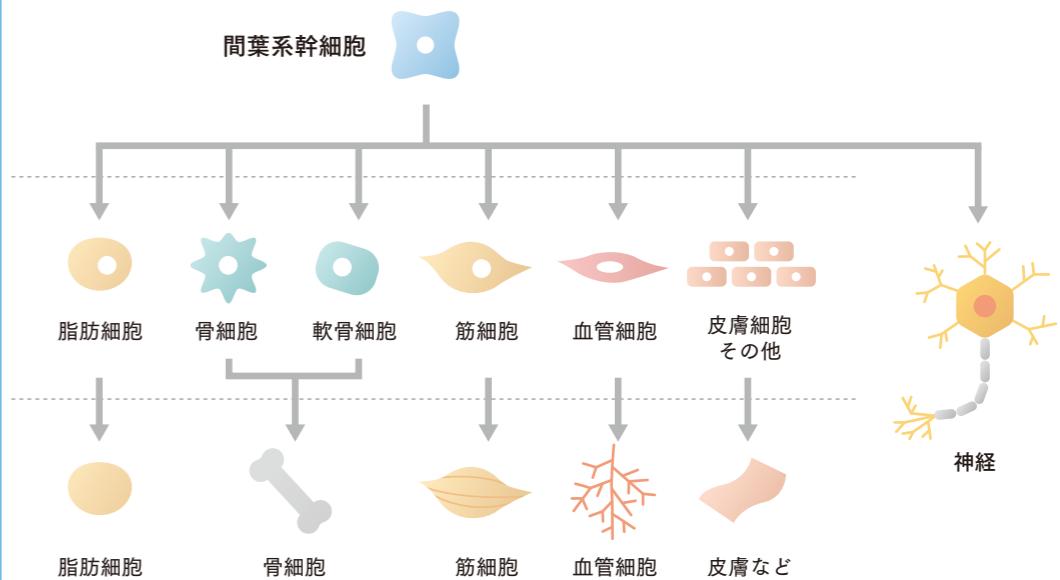
[幹細胞点滴]

加齢と幹細胞の関係



80代の骨髄中の組織幹細胞の数は
新生児と比べると $1/200 \sim 1/700$ まで減少します。

間葉系幹細胞のはたらき



幹細胞は年を重ねるごとに減少。
自己修復能力も低下していきます。

人体を構成する細胞は様々な幹細胞から分化してきたものです。そのため傷ついた神経回路を元の状態に戻すには、血管や神経を再生する幹細胞が必要です。しかし幹細胞は年齢と共に減少していく、10代でも新生児の1/10ほど。80代になると1/200以下にまで数を減らします。

「ニューロテック」の再生医療では、加齢により減少した幹細胞を補うため、脳卒中や脊髄損傷の治療に関して最も歴史が長く、安全性・効果が報告されている骨髄由来の幹細胞を採取・培養し、点滴で体内に戻す再生医療を提供しています。

傷ついた神経回路の修復には、
幹細胞を何万倍にも培養し患部に補給する
“再生医療”が必要



安全面・倫理面の問題が少なく、 30年以上の実績がある治療です。

幹細胞の中には、体性幹細胞の他にiPS細胞とES細胞があります。iPS細胞は血液など簡単に採取できる細胞に、細胞を初期化する遺伝子を導入したもの。ES細胞は受精卵の初期胚から様々な細胞に分化する能力を持った細胞を分離したもので、これらは際限なく増殖するため、腫瘍化する懸念が指摘されています。またES細胞は受精卵を犠牲にしており、生命倫理の観点からも問題があります。対して体性幹細胞は安全面・倫理面、どちらもクリアしており、なおかつ30年以上にわたり臨床で使用されてきた実績があります。

■iPS細胞やES細胞との違い

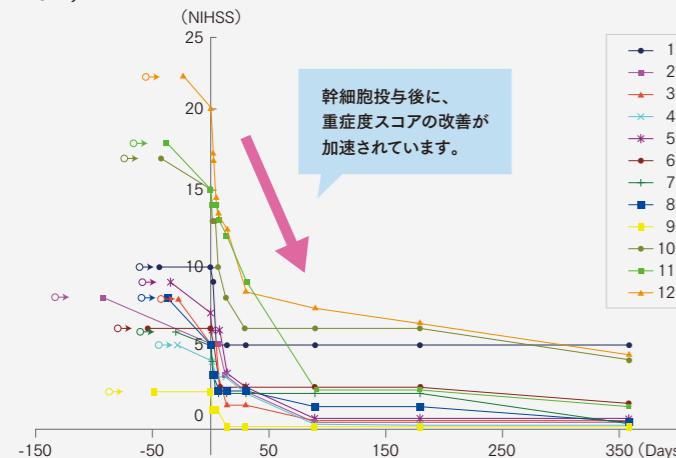
| | ES 細胞 | 体性幹細胞 | iPS 細胞 |
|-------------|----------|-----------------|------------|
| 由来 | 胚から作成される | 体内に存在する | 体細胞から作成される |
| 多様性はあるか？ | ◎ | ○ | ◎ |
| 倫理問題は避けられるか | × | ○ | ○ |
| 移植の際の適合性は？ | △ | ○ | ○ |
| 医療応用上の主な課題は | 腫瘍形成の懸念 | 体内で増殖・維持するのが難しい | 腫瘍形成の懸念 |

骨髓由来の幹細胞点滴治療は 世界中で治験が行われ、 有効性が示されています。

骨髓由来幹細胞点滴の臨床研究

脳梗塞

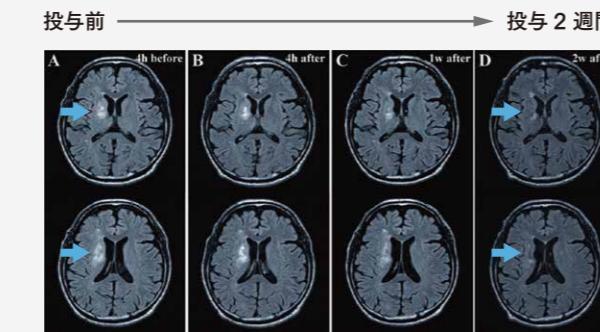
脳梗塞患者様12人に対して自己骨髓性間葉系幹細胞の静脈投与を実施した結果、12人中7人がNIHSSスコア（脳卒中重症度スコア：高値は悪い）が改善しました。また、幹細胞を投与後に脳梗塞巣体積が縮小した症例も報告されました。（Honmou et al., Brain 134:1790-1807, 2011）



■幹細胞点滴の治験

脳卒中

日本（札幌医科大学：Phase3, RCT study; recruiting）
アメリカ合衆国（NCT03371329 : phase1, non-RCT study; recruiting）
韓国（NCT02378974 : phase1, Phase2, RCT study; complete）
スペイン（NCT01678534 : Phase2, RCT study; complete）
フランス（NCT01678534 : Phase2, RCT study; complete）
台湾（NCT04097652 : phase1, non-RCT study; recruiting）



骨髓由来の幹細胞のほか、 脂肪細胞からの採取も選択可能です。

再生医療に使用する幹細胞は主に骨髓から採取しています。穿刺等の施術をご負担に感じられる場合は脂肪細胞からの採取も選択できますが、脂肪由来の幹細胞は神経細胞に分化しにくいという研究結果が報告されています。脊髄損傷の治療薬として厚生労働省の認可を受けている薬剤では骨髓由来の間葉系幹細胞が使われていることからも、骨髓由来の方が信頼性が高いといえるでしょう。また当クリニックは骨髓由来の間葉系幹細胞による再生医療の基盤特許を取得していることもあり、安心して骨髓由来の幹細胞治療を受けていただけます。

■骨髓由来・脂肪由来の特徴比較

| | 骨髓由来 | 脂肪由来 |
|-------------|---------------|--------|
| 神経再生能 | ◎ | △ |
| 神経細胞への分化 | ◎ | △ |
| 幹細胞の含有率 | 0.001 ~ 0.01% | 0.5% ~ |
| 増殖率（培養しやすさ） | △ | ◎ |
| 骨・軟骨・血管への分化 | ◎ | ◎ |
| サイトカイン効果 | ○ | ◎ |
| 採取 | 臨床経験が必要 | 容易 |



骨髓由来幹細胞点滴の臨床研究

脊髄損傷

2015年にLiらは、脊髄損傷患者に対する対外培養した自己骨髓由来間葉系幹細胞投与に関する24件のRCT、456例の臨床研究のメタアナリシスを行い、治療に伴う重大な合併症はなかったこと、ASIAにて随意的な筋収縮、感覚、膀胱機能が有意に改善していたことを報告しました。（Xiao Chuan Li Clin Transplant, 29 (9), 786-95 Sep 2015）

Table 3. Results of meta-analysis for ASIA motor score, ASIA pinprick score, ASIA light touch score, and residual urine volume

| Outcome of subgroups | N | n | Estimates | p | Heterogeneity test |
|----------------------|---|-----|-----------------------------|------|------------------------------|
| ASIA 運動機能 | 4 | 197 | +2.11 (-1.71 to 5.93) | 0.28 | $p = 0.19$, $I^2 = 37\%$ |
| ASIA 痛覚機能 | 3 | 173 | +16.46 (-6.36 to 39.29) | 0.16 | $p = 0.01$, $I^2 = 96\%$ |
| ASIA 觸覚機能 | 3 | 173 | +19.78 (-8.70 to 48.26) | 0.17 | $p = 0.01$, $I^2 = 97\%$ |
| Residual 膀胱残尿量 | 2 | 64 | -33.38 (-80.95 to 14.19) | 0.17 | $p = 0.03$, $I^2 = 79\%$ |

ASIA, American Spinal Injury Association; N, numbers of trials; n, numbers of cases.

■幹細胞点滴の治験

脊髄損傷

日本（NCT 00695149 : Phase1, Phase2, RCT study; terminated）
アメリカ合衆国（NCT01328860 : Phase1, non-RCT study; terminated）
韓国（NCT01676441 : Phase2, Phase3, non-RCT; recruiting）
中国（NCT01873547 : Phase3, 300patients, RCT study; complete）
韓国（NCT01769872 : Phase1, Phase2, non-RCT study; complete）
スペイン（NCT03003364 : Phase1, Phase2, RCT study; complete）
スペイン（NCT02570932 : Phase2, non-RCT study; complete）

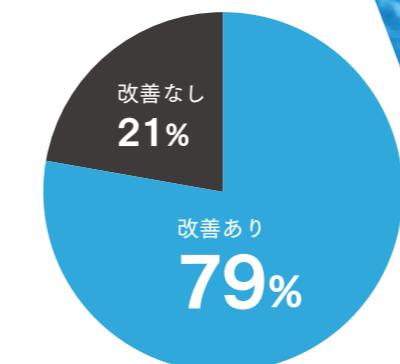
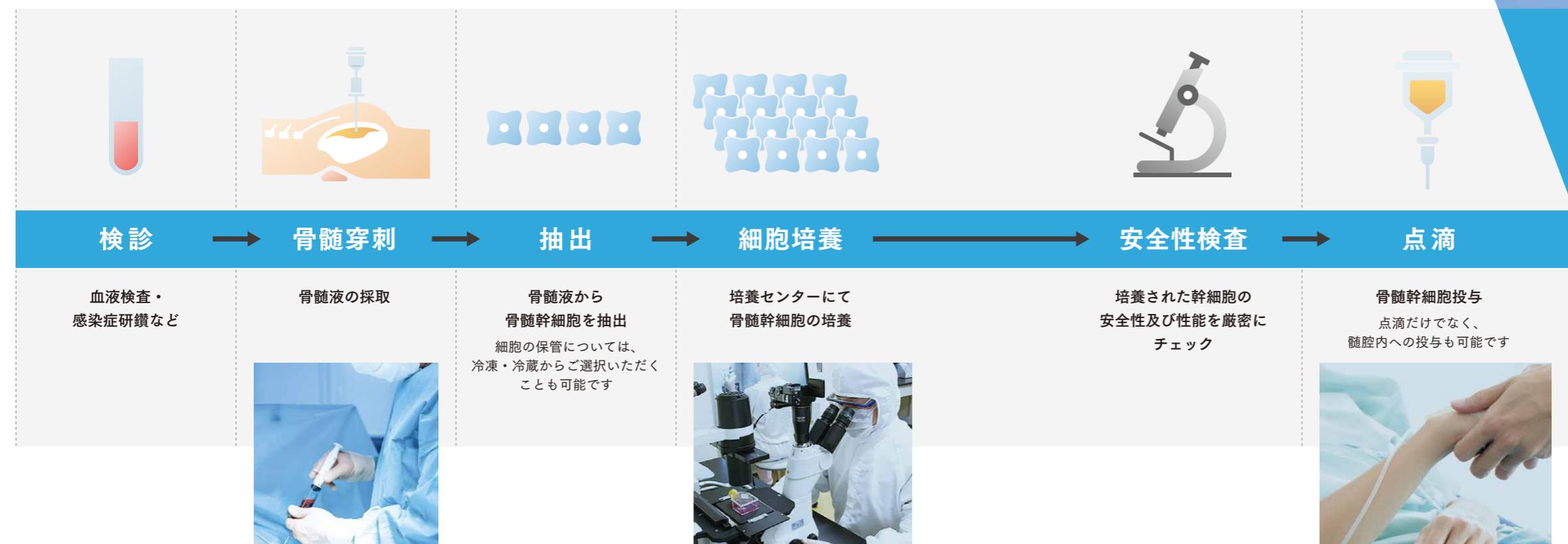
当クリニックの幹細胞治療

患者様の負担を抑え、安全に採取。 専門施設で質の高い幹細胞を培養。

幹細胞点滴治療を安全に行い、より高い効果が得られるよう、細心の注意を払い治療を進めます。患者様にはまず検診を受けていただき、健康状態を確認。治療に向けて障害の程度を評価し、それに対応したリハビリメニューの計画も予め立てておきます。骨髓液を採取する骨髄穿刺に際しては感染症対策を徹底するほか、万一の事態にも対応可能な態勢で臨みます。培養は医薬品医療機器総合機構の認可を受けた細胞培養加工施設にて、最新鋭の機器が揃った環境で、専門の技師によって行われます。

幹細胞治療プロセス | Process of treatment

骨髄幹細胞は部分麻酔にて骨盤に穿刺し採取。脂肪幹細胞は腹部や太腿から採取します。幹細胞の培養は細胞培養加工施設で行い、期間は個人差がありますが、4週間が目安です。点滴は1回につき30分ほど。点滴を投与しながらリハビリを続け、点滴終了後も30分、合計1時間のリハビリを行います。



■骨髄幹細胞治療 治療実績

79%の患者さんが自覚的・他覚的評価にて改善あり

| | |
|----------|-------|
| 症例数 | 101 人 |
| 幹細胞投与 | 219 回 |
| 2022/2/9 | |

骨髓由来再生医療と
同時リハビリの複合治療

同時リハビリと
組み合わせると
より高い効果が見込まれます

骨髓由来再生医療と
同時リハビリの複合治療 P.18

Stem cell supernatant

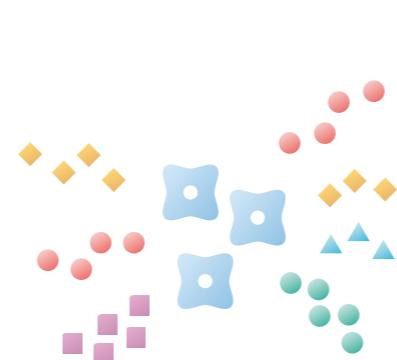
神経再生医療

〔幹細胞培養上清液 点鼻治療〕

幹細胞培養上清液とは



臍帯由来 培養上清液に含まれる分泌物がもたらす生理作用一例



| おもな役割 | 具体的な作用点 | 左記の生理作用を発揮する MSC の分泌物 |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 血管新生 | VEGF、FGF2、ANG-1、MCP-1、EPO、HGF | |
| 細胞の増殖促進 | SCF、LIF、M-CSF、SDF-1、FGF2、VEGF、IGF、PDGF、HGF | |
| 弱った細胞の生存維持 抗アボトーシス | FGF2、IGF、ANG-1、IL-6、VEGF、MCP-1、G/M-CSF、STC-1、EPO、TGF-β、HGF | |
| 神経細胞の保護 | BDNF、NGF、GDNF | |
| 肝繊維化の抑制 | IL-10、TNF-α、HGF、MMP-9 | |
| 瘢痕形成の抑制 | HGF、FGF2、ANG-1 | |
| 幹細胞のサポート | TPO、SCF、TGF-β | |
| 目的部位への細胞動員 | SDF-1、HGF、LIF、IGF、G/M-CSF、VEGF | |
| 免疫抑制作用 炎症鎮静作用 | IDO、PGE2、sHLA-G5、TGF-β、IL-6、HGF、LIF、MCP-1、TSG-6、HO-1、M-CSF、NO、Gal-1、IL-1RA | |

様々な体細胞から生成でき
最も働きが強く質の高い
臍帯由来の上清液も選択可能



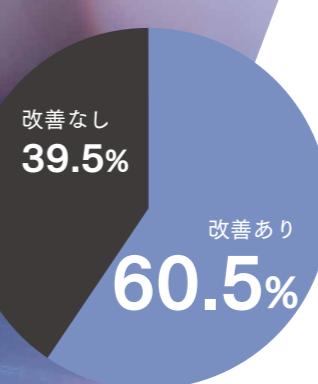
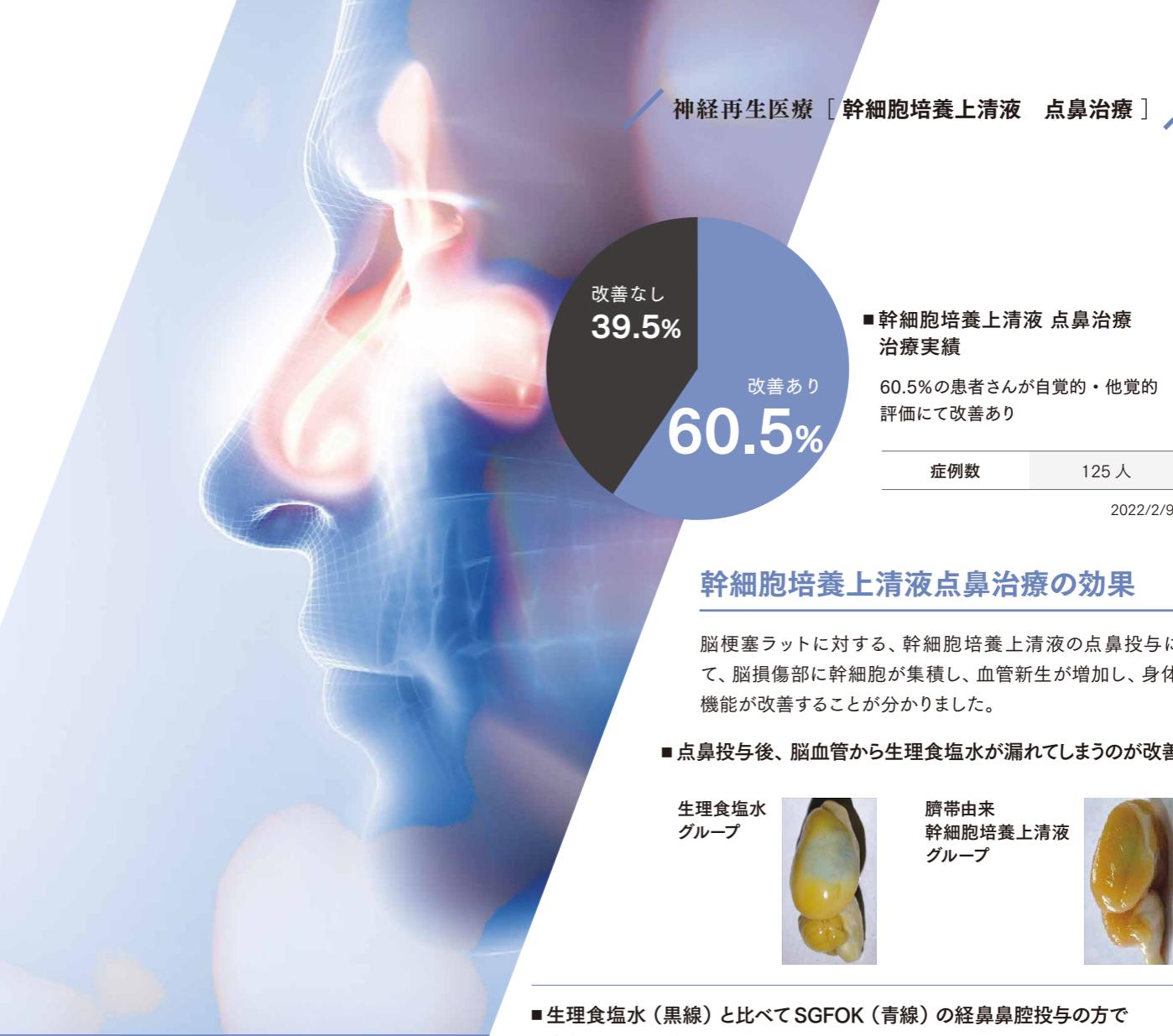
[当クリニックの上清液治療]

脳脊髄液に直接作用し、血管経由の 1万倍効果が高い点鼻による治療。

脳脊髄液と血液は、血液脳関門という働きにより物質交換を制限されています。つまり血流に乗せて上清液を導入する点滴や注射では、脳脊髄液に到達するサイトカインの量が限られてしまいます。そのため、点滴よりも1万倍効率的に脳への薬物移行が可能な、点鼻による投薬方法をご自身で行っていただきます。脳脊髄液は1日に500mlほど産生され、古いものを排出するサイクルを繰り返しています。常にサイトカインを脳脊髄液に供給するためには、毎日点鼻していただく必要があります。点滴よりも負担が少なくセルフケアがしやすい点鼻は、簡便で上清液治療に適した方法といえます。

上清液治療プロセス | Process of treatment

上清液は家庭用冷凍庫（-20°C設定）で保管可能です。1回につき容器1本を使用します。仰向けに寝た状態で鼻の奥に差し入れ、片方につき3回、合計6回点鼻してください。霧状になって粘膜に浸透します。そのまま15分から20分、脳脊髄液に浸透するまで待ち、その後再生医療リハビリを始めていただきます。



■幹細胞培養上清液 点鼻治療 治療実績

60.5%の患者さんが自覚的・他覚的評価にて改善あり

症例数 125人

2022/2/9

幹細胞培養上清液点鼻治療の効果

脳梗塞ラットに対する、幹細胞培養上清液の点鼻投与にて、脳損傷部に幹細胞が集積し、血管新生が増加し、身体機能が改善することが分かりました。

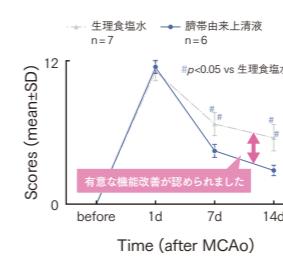
■点鼻投与後、脳血管から生理食塩水が漏れてしまうのが改善



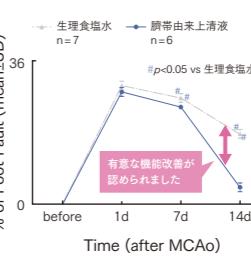
■生理食塩水（黒線）と比べて SGFOK（青線）の経鼻鼻腔投与の方で 身体機能の改善が見られた

Zhao et al., Brain research: 1624 485-496, 2015

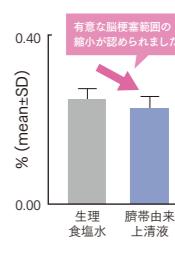
神経機能テスト 1



神経機能テスト 2



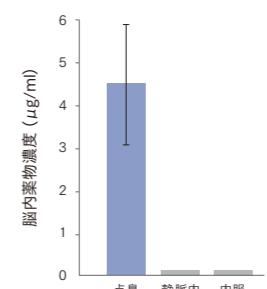
脳梗塞範囲



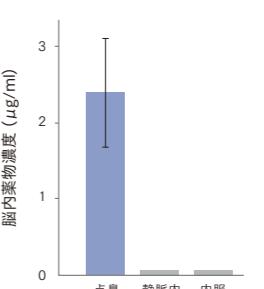
■脳脊髄液 (CSF) 薬物濃度

点鼻投与 (I.n.)、静脈内投与 (I.v.)、内服投与 (I.d.) にて薬物投与を行った場合、15 分後には脳脊髄液中濃度が顕著に高値となり、それが 30 分後、60 分後にも維持されました。(T Sakane et al., J Pharm Pharmacol 43 (6) : 449-51, 1991)

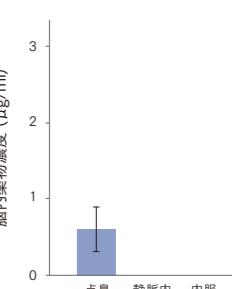
15分後



30分後



60分後



骨髓由来再生医療と同時リハビリの複合治療

[ニューロテック®]

幹細胞採取
※上清液に関しては他家細胞の利用も可能です。

リハビリ中

幹細胞点滴

Stem cell infusion

幹細胞点滴は単に投与するだけではなく、少しでも多くの幹細胞や液性因子が損傷部にとどき、生着するよう促す工夫が重要です。リハビリには脳・脊髄損傷部の血流を30%程度増進する作用があり、幹細胞点滴中から再生医療に合ったリハビリを集中的に行うことで、幹細胞や幹細胞が放出するサイトカインを集め効果を高めます。

特許 4061487 神経障害の治療剤 基盤特許
特願 2020-130911 神経障害の治療剤

リハビリ直前

幹細胞培養上清液

Stem cell supernatant

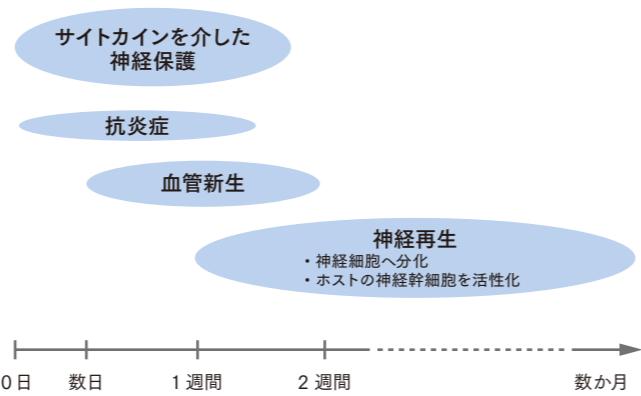
幹細胞培養上清液を経鼻投与すると、30分程度で鼻粘膜から脳脊髄液を介して脳・脊髄に到達します。幹細胞培養上清液に含まれるサイトカインが脳・脊髄損傷部に多く存在する間に集中的なリハビリを行うことで、神経再生効果による新たな神経回路の再構築を促進します。

特願 2020-198046 神経障害の治療剤

■血管新生・神経再生を促すためには、最適なタイミングでのリハビリが必要です。

幹細胞点滴治療は3相性の効果があるとされています。1つめは導入してすぐに効果を発揮する液性作用で、神経回路の伝達の改善が期待できます。2つめは1週間から数か月かけて効果を発揮する血管新生作用。その後3つめの神経再生作用が持続します。この血管新生作用と神経再生作用をさらに高めるため、当クリニックではリハビリを併用しています。脳卒中等の後遺症で動きにくくなった手足を動かすと、それに対応した脳の部位の血流量が上がり、幹細胞や上清液が集中して修復効果を高めるからです。再生医療の本来の効果を得るために、リハビリはなくてはならないものといえるでしょう。

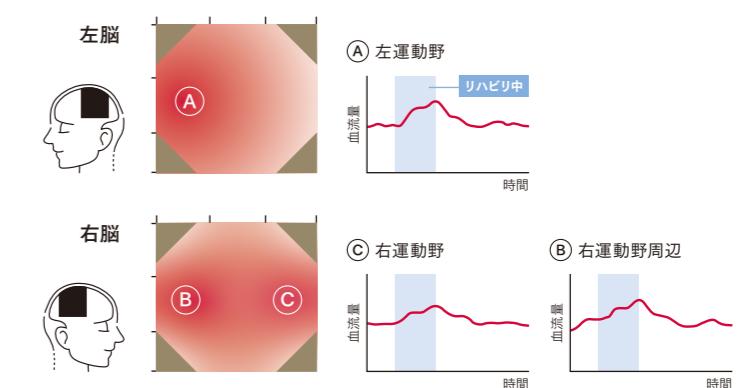
■作用機序



■リハビリ中には、脳脊髄損傷部の血流が約30%アップします。

右中大脳動脈領域の脳梗塞による左不全片麻痺の患者様の例。患側左手の運動時には、fMRI（磁気共鳴機能画像法）にて損傷部周囲（右頭頂葉）の血流の増加、損傷部位とは対反する左脳（一次運動野から運動前野、補足運動野）の血流の増加が広範に認められました（加藤宏之., 脳循環代謝 16:290 ~ 294, 2004）。

■左手運動時の血流量



Rehabilitation

再生医療リハビリ[®]

幹細胞点滴や上清液導入と同時に、当クリニック独自の「再生医療リハビリ」。

その最たる特徴は、1にタイミング、2に種類と順番、3にリハビリ量、

そして再生医療の効果を高めるリハビリであること。

磁気刺激機器、電気刺激機器、ロボットといった

デバイスによる脳や神経への刺激が損傷箇所の血流を増やし、

修復を促しながら効率的に運動神経・感覚神経の神経回路を鍛えることができます。

リハビリの過程では、定期的に身体機能の評価をすることも大切です。

スタート時点からどれだけ改善しているか、データや記録動画で推移を確認しています。

また同時に、客観的な数値からどれだけ回復に向かっているか、

患者様ご自身が認識していただけるよう説明し、モチベーションを維持しながら

前向きにリハビリに取り組んでいただくためのフォローにも力を入れています。

経頭蓋的磁気刺激療法（γ-TMS）



脳の血流を高め
幹細胞治療の効果も促進

頭皮から磁気を当て、動作のために脳から送られる電気信号を流れやすくする療法。損傷部の血流を増やし動きを活性化させる、リハビリ前のプレコンディショニングとして行います。リハビテーション医療では経頭蓋的磁気刺激療法だけでも運動麻痺の改善に有効とされていますが、脳からの電気信号を流れやすくし、損傷部の血流が高まれば幹細胞が集まりやすくなることから、再生医療と組み合わせることでさらに効果を高めることができます。施術中、患者様は幹細胞点滴を導入しながら安静にしていただけます。針などは使わず、頭に装置を当てるだけなので痛みも伴いません。



■ 欧州では脳卒中慢性期の運動麻痺の治療としてγ-TMSがスタンダードになりました

| デザイン | 著者 | 雑誌 | 効果 | 発症後日数 | 患者数 | 介入期間 |
|------------------|------------|-----------------------------|----|--------|-----|-------|
| RCT | Avenanti A | Neurology 2012 | 有り | 維持期 | 30 | 10 日間 |
| RCT | Etoh S | J Rehabil Med 2013 | 有り | 維持期 | 18 | 2 週間 |
| RCT | Abo M | Int J stroke 2014 | 有り | 維持期 | 66 | 15 日間 |
| 18 件 RCT メタ分析 | Hsu WY | Stroke 2012 | 有り | 回復～維持期 | 392 | |
| RCT | Chang W | Restor Neurol Neurosci 2012 | 有り | 維持期 | 21 | 10 日間 |

電気刺激 + 反復運動



域値を下げるアシストし
反復運動で動きを再学習

微弱な電気刺激で筋肉の収縮をアシストし、手足の動かせる範囲を拡大させて動かし方を再学習するリハビリです。脳からの電気信号で手を動かすためには一定の域値があり、通常それを超える刺激強度がなければ動作ができません。しかし手足に電気刺激を与えると域値を下げる効果があり、脳から送られる電気信号が弱くても手足を動かせるようになります。収縮のアシストと域値を下げる2つの効果を利用して反復運動を行うことで、動かした手足に対応する脳の部位が賦活され、幹細胞が集まり修復も促進されます。



サイバニクス



意思に従った動作を無理なく実現し、機能改善を促進

装着者の意思に応じたアシストを加えながら動作を補助する、装着型サイボーグを用いたリハビリ。アタッチメントを交換することで、膝、肘、足首などそれぞれの部位と目的に応じた訓練を行え、生体情報をモニターで確認しながらアシストの大きさを段階的に調節します。このリハビリでは、装着者の意思に応じたアシストを繰り返しながら、徐々にアシストを減らしていく、補助がなくても手足を動かせるようになることを目標としています。

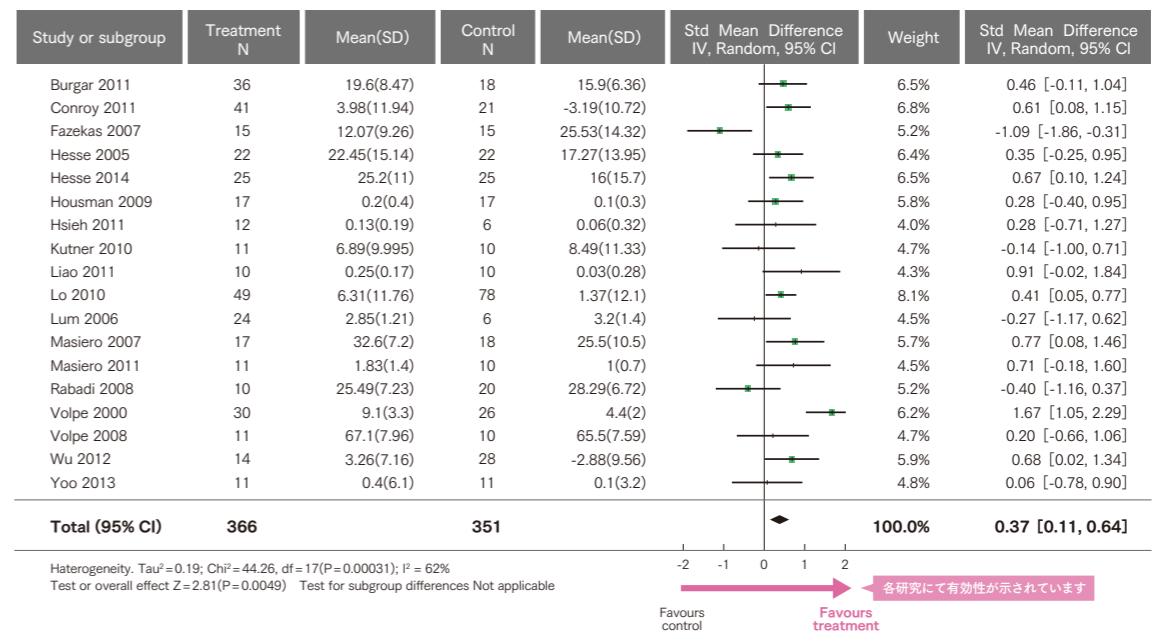


Prof. Sankai University of Tsukuba / CYBERDYNE Inc.

■電気刺激と反復運動を組み合わせた療法の有効性を示す臨床研究が多数報告されています

| デザイン | 著者 | 雑誌 | 効果 | 発症後日数 | 患者数 | 介入期間 |
|---------------|------------|---------------------------------|----|-------|-----|------|
| RCT | Hsu SS | Stroke 2010 | 有り | 回復期 | 66 | 1か月 |
| RCT | Chae J | Stroke 1998 | 有り | 回復期 | 46 | 2週間 |
| RCT | Powell J | Stroke 1999 | 有り | 回復期 | 60 | 8週間 |
| 無策論化 パイロット | Fransisco | Arch PhysMed Rehabil 1998 | 有り | 回復期 | 9 | 6週間 |
| RCT | Shimodono | Neuro Neural Repair 2013 | 有り | 回復期 | 49 | 4週間 |
| RCT | Platz T | Neurorehabil Neural Repair 2009 | 有り | 回復期 | 148 | 4週間 |
| クロスオーバー | Kawahira K | Brain Inj 2010 | 有り | 回復期 | 23 | 8週間 |

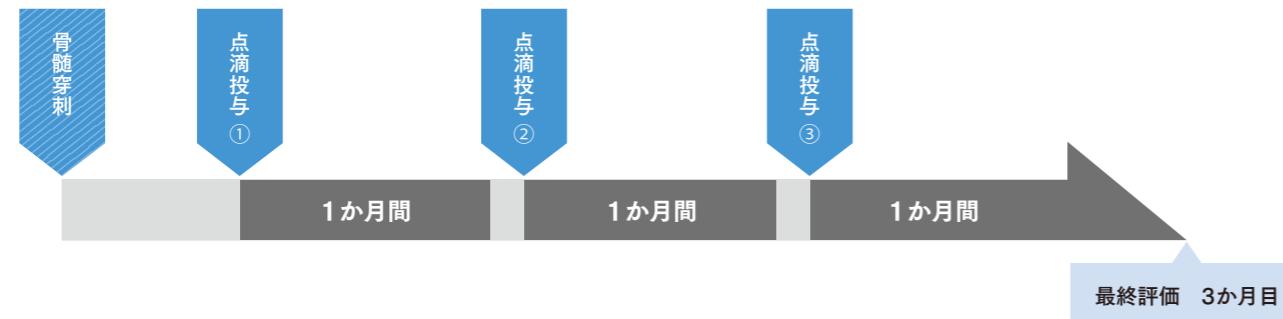
■サイバニクスを利用したリハビリの有効性を示す臨床研究が多数報告されています



治療プランのご案内 | Treatment plan

再生医療プラン例

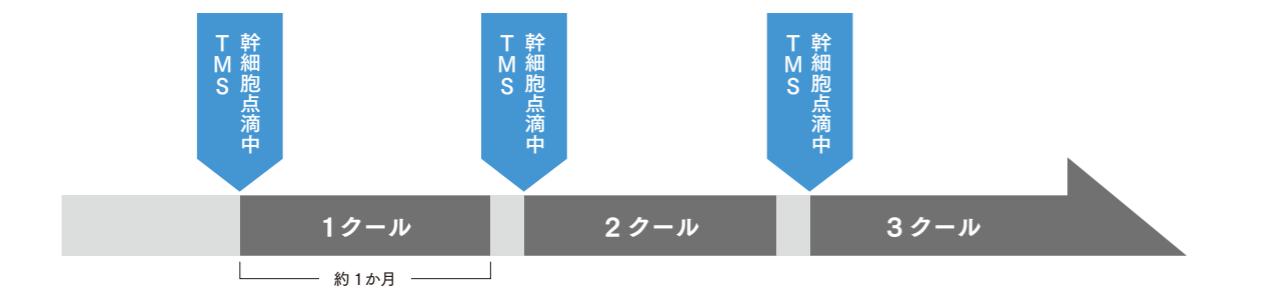
幹細胞点滴のみプラン



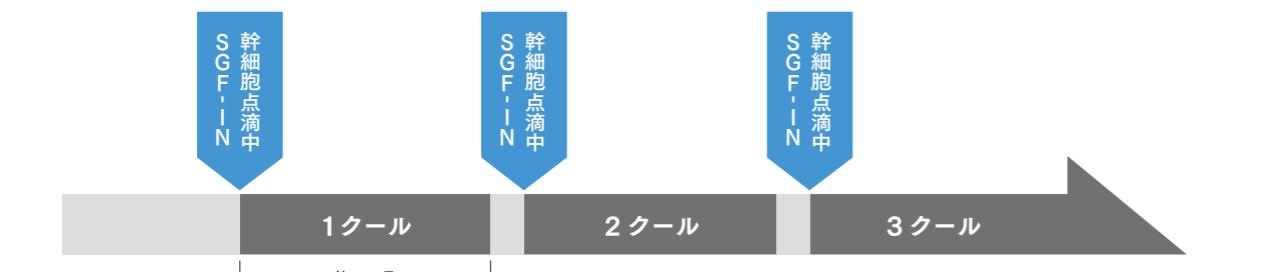
幹細胞培養上清液点鼻 (SGF-IN) のみプラン



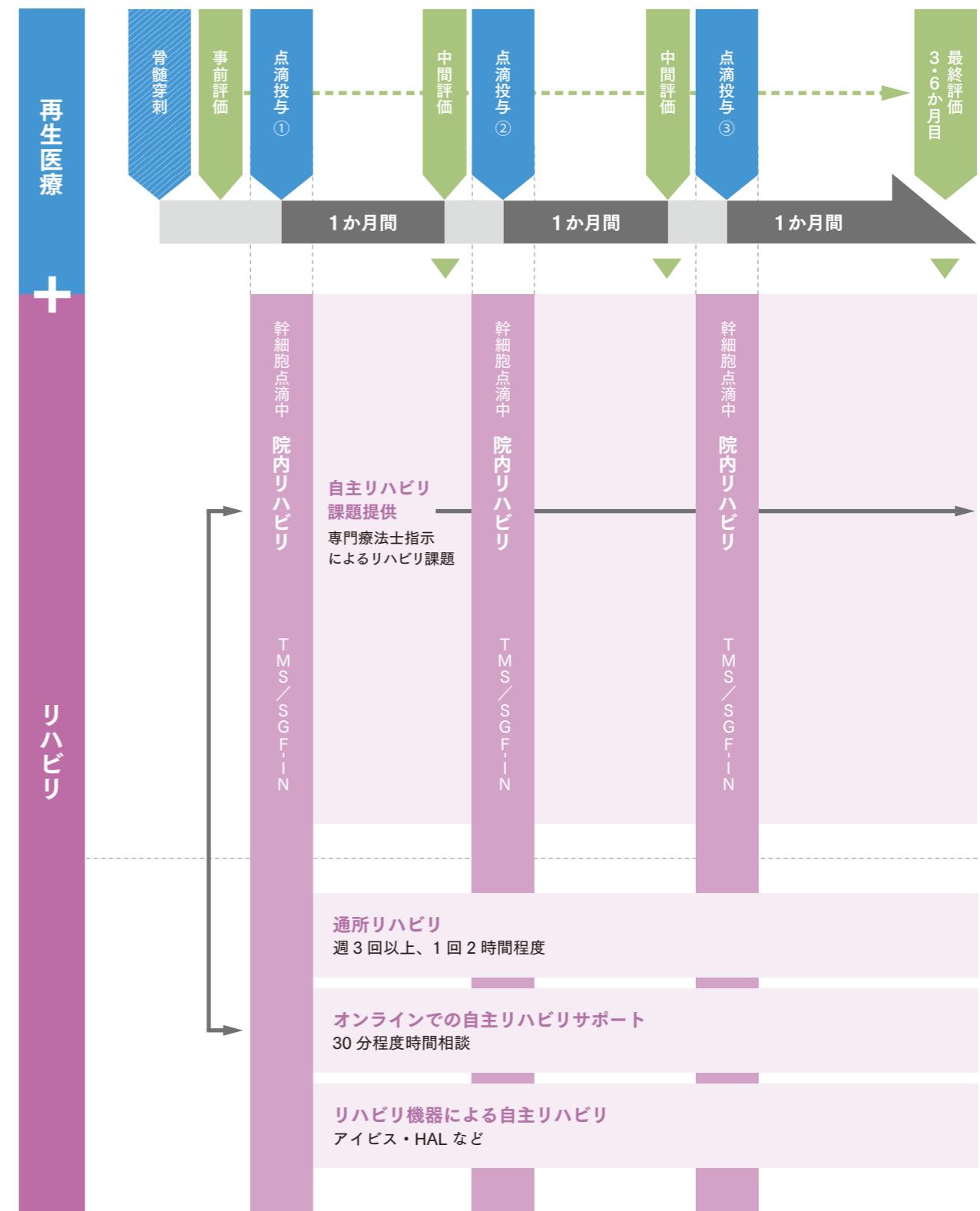
幹細胞点滴中 経頭蓋的磁気刺激療法 (TMS) プラン



幹細胞点滴中 幹細胞培養上清液点鼻療法 (SGF-IN) プラン



再生医療リハビリ 1クール内スケジュール参考例



クリニックのご案内 | Location

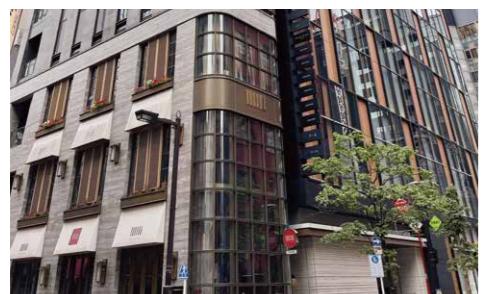
大阪



医療法人慶春会
福永記念診療所

〒536-0005 大阪府大阪市城東区中央1-9-33 泉秀園城東ビル2F
再生医療・総合受付電話番号:0120-955-573

東京



医療法人慶春会
東京銀座福永クリニック

〒104-0061 東京都中央区銀座7-8-13 Brown Place5F
再生医療・総合受付電話番号:0120-955-573

名古屋



医療法人交和会
リブラさしまメディカルクリニック

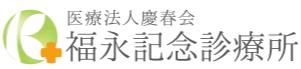
〒453-6105 愛知県名古屋市中村区平池町4-60-12 グローバルゲート5F
再生医療・総合受付電話番号:0120-955-573

治療メニュー

| 幹細胞治療 | 幹細胞培養上清液治療 | 再生医療に合ったリハビリ |
|-------------------------------------------|------------|------------------|
| ■ 脳卒中に対する自己骨髄由来間葉系幹細胞治療 | ■ 脊髄由来 | ■ 幹細胞点滴中リハビリ |
| ■ 脳卒中に対する自己脂肪由来間葉系幹細胞治療 | ■ 骨髄由来 | ■ 幹細胞培養上清液直後リハビリ |
| ■ 脊髄損傷に対する自己骨髄由来間葉系幹細胞治療 | ■ 脂肪由来 | ■ 電気刺激療法+反復運動 |
| ■ 脊髄損傷に対する自己脂肪由来間葉系幹細胞治療 | ■ 齒髄由来 | ■ ロボット療法 |
| ■ 神経変性疾患に対する自己骨髄由来間葉系幹細胞治療 | | ■ 再生医療リハビリ体制 |
| ■ 神経変性疾患に対する自己脂肪由来間葉系幹細胞治療 | | ■ 経頭蓋的磁気刺激療法 |
| ■ 加齢（プレフレイル / フレイル）に対する 自己骨髄由来間葉系幹細胞治療 | | |

連携医療機関・連携リハビリ施設 | Location

連携医療機関・連携リハビリ施設



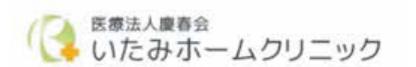
医療法人慶春会
福永記念診療所



SASASHIMA
MEDICAL CLINIC



TFC 東京銀座福永クリニック
TOKYO GINZA FUKUNAGA CLINIC



医療法人慶春会
いたみホームクリニック



医療法人社団日翔会
生野愛和病院



医療法人社団日翔会
くはれなクリニック



医療法人交和会
同仁医院



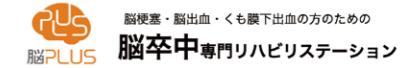
医療法人尚徳会
ヨナハ丘の上病院



J-Workout®
SPINAL CORD INJURY RECOVERY



ROBOCARE CENTER Group
ロボケアセンター グループ
produced by CYBERDYNE



脳梗塞・脳出血・くも膜下出血の方のための
脳卒中専門リハビリステーション



骨髄幹細胞治療

骨髄穿刺時

■ 局部麻酔薬

副作用・リスク：痛み、アレルギーによるショック症など

【副作用・リスクを回避・軽減するための対策】

- ・針を刺入する時の痛み

できるだけ極細の針を使用し麻酔を行います。

- ・注入時の痛み

神経の走行を考え、注入する麻酔薬を可能な限り少量にするように心がけています。

■ 骨髄穿刺

副作用・リスク：皮下出血、皮下血腫、感染症、穿刺部の不快感

【副作用・リスクを回避・軽減するための対策】

- ・皮下出血・皮下血腫

当院では事前に、現在内服されている血をサラサラにする薬（抗血小板や抗凝固薬）を中止することは絶対ありません。また、皮下出血・皮下血腫を予防するために、骨髄穿刺の針の大きさを小さくし、手圧や砂嚢にての圧迫止血に十分な時間をかけるようにしております。

- ・感染症

処置室にて、帽子・マスク・ガウンを着用する清潔操作にて行い、骨髄穿刺部にも十分な消毒を行うようにしております。

- ・穿刺部の不快感症

骨髄穿刺実績2000件を超える血液内科医2名の指導の下、骨髄穿刺時の不快感を最大限に抑える取り組みをしております。また、骨髄穿刺時に幹細胞がより多くとれるように特殊なテクニックを用いることで、幹細胞の分裂回数を最小限に抑えながら目標の幹細胞数を得ることができます。

骨髄幹細胞投与時

■ 骨髄幹細胞投与

副作用・リスク：肺血栓塞栓症、アレルギーによるショック症、感染症、点滴刺入部の発赤、熱感

【副作用・リスクを回避・軽減するための対策】

- ・肺血栓塞栓症

死細胞が混じらないように生細胞数をカウントしています。

また、幹細胞には幹細胞マーカー（CD73、CD90、CD105）が90%以上認められていることを毎回チェックしています。そして、点滴時には幹細胞が塊にならないように生理食塩水に溶かし、塊を除去するフィルターを使用して一定のスピードで投与することで肺梗塞を予防します。あまり遅くなりすぎると、投与できる幹細胞の量が少なくなってしまうことが分かっています。

- ・アレルギーによるショック症状

患者様の状態に応じて、完全オーダーメイドの細胞培養を行うことができ、アレルギーの可能性を最大限に少なくするように努めています。

- ・感染症

当院は唯一、骨髄由来幹細胞治療の基盤特許を取得している診療所であり、院内製造と比較にならない清潔度環境下での細胞培養が可能です。勿論、細胞を培養する細胞培養加工施設は、厚生労働省令で定められる細胞GMP基準（製造管理・品質管理等に関する基準）を満たしております。最終製品に関しては、無菌検査、エンドトキシン検査、マイコプラズマ検査といった検査を行い、十分な安全性を確保しております。また、投与時にも医師により必要なチェックを行っております。

- ・点滴刺入部の発赤

感染やアレルギーを防止するために、アルコール消毒をしっかり行った上、滅菌手袋等を着用し、（ナイロン性）留置針を使用し点滴を行います。

- ・熱感

幹細胞を十分に洗浄することで、幹細胞以外の不純物を除去しています。

脂肪幹細胞治療

脂肪採取時

■ 脂肪採取

副作用・リスク：針を刺入する時の痛み、アレルギーによるショック症状、皮下出血、感染症

【副作用を軽減・回避するための対策】

- ・針を刺入する時の痛み

可能なかぎり極細の針を使用し局所麻酔を行います。

- ・アレルギーによるショック症状

患者様の状態に応じて、アレルギーの可能性を最大限に少なくするよう努めております。万が一、ショック症状が生じた際に備えて必要な医療物品、医療体制を備えております。

- ・皮下出血

処置中、処置後に出血が起こる可能性はありますが、脳卒中の再発率を増加させてしまわないように、現在内服されている血をサラサラにする薬（抗血小板や抗凝固薬）を中止することは絶対ありません。出血が起こった場合は時間をかけての圧迫止血にて対応いたします。

- ・感染症

処置室にて、帽子、マスク、ガウンを着用する清潔操作にて行い、脂肪採取時にも十分な消毒を行なうようにしております。

脂肪幹細胞投与時

■ 脂肪幹細胞投与

副作用・リスク：肺血栓塞栓症、アレルギーによるショック症状、感染症、点滴刺入部の発赤、熱感

【副作用を軽減・回避するための対策】

- ・肺血栓塞栓症

死細胞が混じらないように生細胞数をカウントしています。また、幹細胞には幹細胞マーカー（CD73、CD90、CD105）が90%以上認められていることを毎回チェックしています。そして、点滴時には幹細胞が塊にならないように生理食塩水に溶かし、塊を除去するフィルターを使用して一定のスピードで投与することで肺梗塞を予防します。あまり遅くなりすぎると、投与できる幹細胞の量が少なくなってしまうことが分かっています。

- ・アレルギーによるショック症状

患者様の状態に応じて、完全オーダーメイドの細胞培養を行うことができ、アレルギーの可能性を最大限に少なくするよう努めています。

- ・感染症

当院は唯一、骨髄由来幹細胞治療の基盤特許を取得している診療所であり、院内製造と比較にならない清潔度環境下での細胞培養が可能です。勿論、細胞を培養する細胞培養加工施設は、厚生労働省令で定められる細胞GMP基準（製造管理・品質管理等に関する基準）を満たしております。最終製品に関しては、無菌検査、エンドトキシン検査、マイコプラズマ検査といった検査を行い、十分な安全性を確保しております。また、投与時にも医師により必要なチェックを行っております。

- ・点滴刺入部の発赤

感染やアレルギーを防止するために、アルコール消毒をしっかり行った上、滅菌手袋等を着用し、（ナイロン性）留置針を使用し点滴を行います。

- ・熱感

幹細胞を十分に洗浄することで、幹細胞以外の不純物を除去しています。

幹細胞培養上清液治療

投与部位の疼痛、発赤等や、頭痛、全身倦怠感、悪寒、発熱、発疹、アレルギー等が起こることがあります。その場合は医師にお申し出ください。