

ごあいさつ

2011年に半年間、イギリスのオックスフォード大学に留学し、人工膝関節の勉強をまいりました。

この経験を生かして、高槻病院の関節センターでは、最高の治療を安全かつ負担を少なく受けいただけるよう体制を整えました。より一層、患者さんや地域の先生方に信頼され、安心して治療を受けていただけるよう努力してまいりますのでよろしくお願いいたします。

膝関節や股関節の痛みなどでお困りの方は、どうぞご相談をいただきますようお願い申し上げます。



社会医療法人愛仁会高槻病院 副院長
整形外科主任部長・関節センター センター長
生体工学研究室 室長
平中崇文

ADRC

Adipose tissue Derived Regenerative Cell Therapy

THERAPY

脂肪組織由来再生幹細胞治療

ご自身から採取した再生幹細胞を
使用した最先端の再生医療



社会医療法人 愛仁会 **高槻病院**
地域医療部

電話 072-681-3801 (代表) 内線2011
072-681-3832 (直通)

FAX 072-681-3831 (直通)

〒569-1192 大阪府高槻市古曽部町1丁目3番13号 <http://www.takatsuki.aijinkai.or.jp>

TAKATSUKI GENERAL HOSPITAL



なんでもできる、どこでもいける

関節治療のあらたな道、ADRC 再生医療

高槻病院関節センターでは 2010 年の開設以来、数多くの人工膝関節手術を行ってまいりました。おかげさまで、その手術数は全国 12 位、大阪 1 位 (病院情報局平成 27 年度データ) となり、さらに私が英国オックスフォード大学留学で習得した部分人工膝関節の手術数では全国 1 位となっています。

このように人工関節に関しては、信頼していただける実績を積み重ねてまいりました。しかし一方で、その対象にならない方に対してはなんら有効な治療を提供できず、そのことを常に残念に思っておりました。例えば、レントゲンではまだ軟骨が残っているが痛みでお困りの方や、いろんな事情により人工関節が行えない方などがそうです。

私はこの ADRC 再生医療と 5 年前に出会い、これこそがその「治療の空白を埋める治療」であると注目してきました。最近、その安全性と効果に関する報告が急増しており、私の思いを確信するに至りました。ADRC 再生医療を、この高槻病院関節センターで開始できることを大変嬉しく思います。

当センターでは、人工関節に加え再生医療も提供できるようになったことで、より幅広い患者の、より幅広い病状に対応できる体制を整えることができました。膝の痛みでお困りの方は、ぜひ一度お問い合わせいただければと存じます。どうぞよろしくお願いいたします。



高い安全性

自分の細胞を利用する治療。がん化や拒絶反応などの重大な副作用は報告されていません。



日帰り治療

治療のために休みが取れない方にも。入院の必要がなく治療後は歩いて帰れます。



厚生労働省へ届出済み

新分野である再生医療の提供には厚生労働省の受理が必要です。平成 29 年 7 月 19 日に受理されました。

【 計画番号 PB5170004 】

膝、関節、スポーツ外傷、難治性骨折に新しい治療法。 脂肪組織由来再生幹細胞 (ADRC) による再生治療とは?

脂肪組織由来再生幹細胞 (ADRC) とは

人の体には、体性幹細胞と呼ばれる細胞ならびに再生細胞があり、その細胞の働きによって自分自身で傷などを治そうとする自然治癒力が備わっています。体性幹細胞は多くの部位で見られますが、研究の結果、皮下脂肪組織の中にはこれらの細胞が非常に多く含まれていることがわかっています。

比較的安かつ容易に採取できる組織で、その中に含まれる脂肪組織由来再生幹細胞 (ADRC) と呼ばれるこれらの細胞は近年、世界中でさまざまな疾患に対して広く研究されています。

ADRC 治療のしくみ「ADRC 採取から患者投与まで」



(注) ADRC はまだ始まって新しい治療ですので、期待した効果が得られるか、全く副作用がないかは未知な部分もあります。治療を受けられる際は、その点を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

このような悩みを解決します



ADRC 治療 対象疾患

その痛みを、ADRC 治療で!

変形性膝関節症

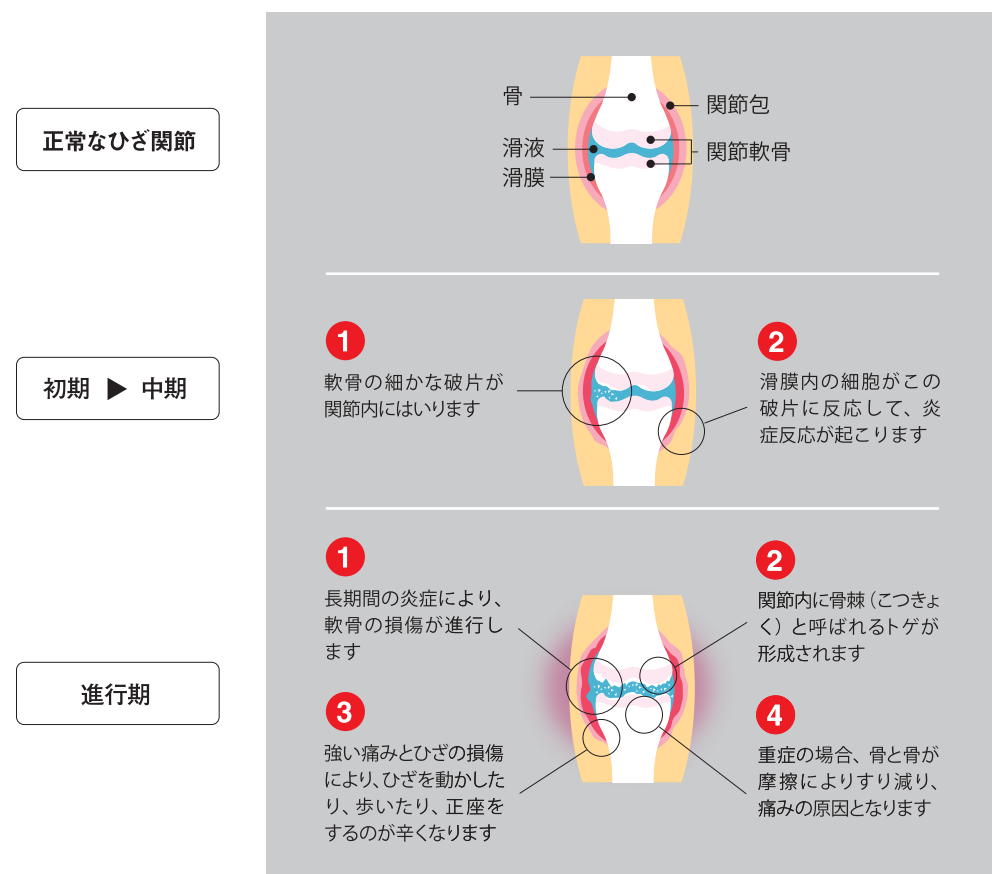
こんな症状や問題があれば、一度考えてみませんか

- 慢性的にひざが痛む
- ひざに水がたまる
- 正座ができない
- ひざを完全に伸ばせない
- 入院が伴う手術はしたくない
- 人工関節などを入れる事に抵抗がある
- 治療による傷痕をさげたい
- 治療のための休みがとれない



膝の骨の表面は軟骨で覆われています。この軟骨の表面はなめらかですので、痛みなくスムーズに動かすことができます。歩行や立ち上がり動作、階段昇降などで、軟骨表面には常にストレスがかかり、小さな損傷を受けています。正常な状態では、ある程度の損傷であれば自己修復されるのですが、ストレスが大きかったり、加齢などで修復能力が低下したりするとバランスが崩れ、軟骨は徐々に弾力やなめらかさを失い、磨耗していきます。そうしてやがては完全に消失して、下の骨が露出ようになります。

このような変化が生じると、歩行時や運動時の痛みが生じ、O脚変形をきたし、曲げ伸ばしも制限されていきます。その結果、徐々に日常生活にも支障をきたすようになり、やがては寝たきりの原因にすらなってしまうと言われています。



変形性関節症の治療法

軟骨が完全に消失して骨同士がぶつかるまでになると、人工膝関節により新しい関節表面を作ることで痛みや変形を解消することができます。しかし、人工関節を必要とする重症な方はわずか数%と考えられています。

残りの大多数の方に対する治療は、お薬や注射で痛みを和らげたり、膝の周りの筋肉を鍛えたり、ヒアルロン酸という関節の潤滑液を関節内に注射したりという限られたものしかなく、磨耗した軟骨を元通りにするという治療は存在しませんでした。

変形性膝関節症に対するADRC療法

最近の研究の結果では、ADRCは炎症を緩和することが示されています。

膝関節内の炎症を軽減することによって、軟骨損傷の進行サイクルを遅らせ、その結果として、変形性膝関節症の進行を遅らせます。また、膝の痛み、硬直、腫れなどの膝の症状も軽減することがあり、生活の質(QOL)全般が改善します。

また、ADRCは軟骨の摩耗と修復のバランスを改善し、その結果、軟骨の保護と修復を促進します。

スポーツ外傷

【肉離れ】

筋肉を急に収縮させた時に筋肉の強度が追いつかずに裂けてしまうものです。時間をかければ自然に治癒すると言われていますが、断裂部分に正常な筋組織が再生されずに不完全な組織での治癒となり、スポーツ復帰に時間がかかったり、再受傷を繰り返したりすることも少なくないと言われています。

ADRCによる再生医療では、正常筋組織が再生することが実験で明らかになっています。従って、より早期に・より完全な形で復帰が期待できます。



肉離れ

【半月板損傷】

半月板は膝関節内に存在する軟骨の板であり、関節にかかる衝撃を吸収して関節表面の軟骨を保護するという重要な役割があります。スポーツにより激しい力がかかったり、加齢により半月板自体の強度が低下した際に損傷することがあります。半月板が損傷すれば、その破片が関節内に挟み込まれて痛みや炎症を引き起こします。

半月板損傷に対し、ほとんどは断裂部分を除去する切除術が行われてきました。しかしながら半月板を切除するとその後、変形性関節症が進行することが明らかとなってきています。条件が揃えば縫合による修復も可能ですが、一定の確率で再断裂して結果的に切除せざるを得ないことも少なくありません。

半月板損傷に対してはADRCによる再生医療が有効であるとの報告が最近増加しています。近年ますます半月板の重要性は注目されており、ADRC治療には大きな期待が寄せられています。



半月板損傷

【その他のスポーツ障害】

その他腱や靭帯の損傷や炎症に対してADRCが有効であることが示されてきており^{2,3}スポーツ愛好者やアスリートの、より早期に・より完全な状態でのスポーツ復帰を実現する可能性が出てきています。

難治性骨折

骨折後およそ半年以内に治癒しない骨折は、偽関節や遷延治癒と呼ばれ、そのままでは治癒が難しい難治性骨折と言われています。この骨折に対しては電磁波治療、超音波治療、再固定手術、骨移植手術など様々な方法が行われていますが、効果が乏しかったり、大きな侵襲を伴う手術が必要であったりまだまだ問題を残しています。一方、ADRC療法は骨形成が促進されることが報告されています^{4,5,6}ADRCは大きな侵襲を伴うことなく施行できますので、難治性骨折に対する治療として期待されています。

【文献】

- Mori et al. Promotion of skeletal muscle repair in a rat skeletal muscle injury model by local injection of human adipose tissue-derived regenerative cells. J Tissue Eng Regen Med. 2015 Oct;9(10):1150-60.
- Cugat. Biological Augmentation of ACL Reconstruction [abstract]. The Orthobiologic Institute (TOBI) 7th Annual PRP & Regenerative Medicine Symposium with Cadaver Lab. 2016 Jun 10-12; Las Vegas, NV. Healthy Aging Research; 2017. Abstract #2
- Kosaka M, Nakase J, Hayashi K, Tsuchiya H. Adipose-Derived Regenerative Cells Promote Tendon-Bone Healing in a Rabbit Model. Arthroscopy. 2016 May;32(5):851-9.
- Lendeckel et al. Autologous stem cells (adipose) and fibrin glue used to treat widespread traumatic calvarial defects: case report. J Craniomaxillofac Surg. 2004 Dec;32(6):370-3.
- Saxer et al. Implantation of Stromal Vascular Fraction Progenitors at Bone Fracture Sites: From a Rat Model to a First-in-Man Study. Stem Cells. 2016 Dec;34(12):2956-2966.
- Nomura et al. Uncultured autogenous adipose-derived regenerative cells promote bone formation during distraction osteogenesis in rats. Clin Orthop Relat Res. 2014 Dec;472(12):3798-806.

ADRC 治療

診療の流れ

STEP 1 受診の予約

受診の予約

整形外科・関節センターの平中（金曜日）または飛田（月曜日）の初診外来を受診してください。

1. 原則予約制です。予約無くご来院された場合、当日診察ができない場合があります。
2. 紹介状をお持ちでない場合も受診可能ですが、その場合、選定療養費をお支払いいただく必要があります。

STEP 2 医師による診察

レントゲンや MRI の検査を行い、再生医療の対象となるか調べます。場合によっては2~3回の診察の後に再生医療の決定を行うこともあります。



STEP 3 インフォームドコンセント（手術説明）

再生医療の適応、方法、利点と欠点（リスク）などについて、説明させていただきます。患者さんは納得いくまで説明を受け、さらに再生医療に同意した後でもそれを撤回することができます。

STEP 4 術前検査・手術日決定

再生医療が可能かについて、最終的な判断を行うために以下の検査・診察を行います。

1. 血液検査
2. 胸部 X 線検査
3. 肺機能検査
4. 心電図検査（症例によっては心エコー検査を追加します）
5. 麻酔科医師の診察



STEP 5 手術当日 時間は約5時間を予定しています。治療後は歩いて帰宅できます。



STEP 6 術後経過観察（下記のように、経過観察を行います）

| | 細胞投与日 | 細胞投与後 | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-----|-----|-----|------|
| | | 1週間 | 1ヶ月 | 3ヶ月 | 6ヶ月 | 12ヶ月 |
| 細胞投与 | ○ | | | | | |
| 診察(リハビリ含む) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 血液検査 | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| X線検査 | | | | | ○ | ○ |
| MRI・CT検査 [※] | | | | | △ | △ |
| 副作用の確認 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 関節鏡検査 | △ | | | | △ | |

※MRIやCT検査は必要に応じて行います。

関節鏡検査

変形性関節症や半月板損傷などは関節鏡検査を受けられることをお勧めいたします。関節鏡により、病変の場所と程度、それが治療によりどう変化したかを直接評価することができます。

STEP 7 治療費

脂肪組織由来再生幹細胞（ADRC）による再生医療は、自費診療で健康保険の適応とはなりません。また、先進医療にも該当しません。ただし再生医療の適用となるまでは、健康保険が適応されます。費用は一回100万円ですが、同時に2カ所まで行うことが可能で、2カ所に行なった場合は150万円となります。ただし、この中にはSTEP 6で示したような関節鏡（再生医療施行時と6ヵ月後の2回）やMRI・CTなどの各種検査も含まれます。

※期待した効果が得られなかった、また効果が不十分であった場合でも返金には応じられませんので、あらかじめご了承ください。