

監修：山本晋（川崎幸病院・大動脈センター）
Shin Yamamoto, M.D. (Aortic Center, Kawasaki Saiwai Hospital)

大動脈疾患の診療は、診断から手術治療、術後の管理と、一貫した治療方針に基づき進められます。
このホームページは、大動脈疾患を持つ患者さん、大動脈疾患の診療にあたっている臨床の先生方を対象に、私たちの行っている大動脈診療についてお知らせするものです。

1：患者の皆様へ

- 1：動脈瘤とは？
- 2：動脈解離（解離性動脈瘤）とは？
- 3：動脈瘤を指摘されたら？
- 4：腹部大動脈瘤の治療
- 5：胸部大動脈瘤の治療
- 6：胸腹部大動脈瘤の治療
- 7：急性大動脈解離の治療
- 8：大動脈弁・大動脈基部の治療
- 9：人工血管
- 10：ステント治療
- 11：何歳まで手術は可能か？ 余病を持っていたら？
- 12：手術までのスケジュールと術後の診療
- 13：術後経過の実際
- 14：インフォメーション：説明に基づいた同意

2：医師の皆様へ

- 1：私どもの特色
- 2：治療目的と治療対象
- 3：手術概要
- 4：ご紹介いただく場合
- 5：専門医の育成

3：インフォメーション

- 1：連絡先
- 2：コーディネーター
- 3：受診を希望される患者さんへ
- 4：外来予定表
- 5：交通手段・地図
- 6：患者会

4：監修者について

- 1：プロフィール
- 2：手術実績
- 3：診療理念

1 : 患者の皆様へ

1 - 1 : 動脈瘤

一口に大動脈瘤といっても、発生する場所や形により様々です。

腹部にできる腹部大動脈瘤、胸部にできる胸部大動脈瘤、胸部から腹部にまたがってできる胸腹部大動脈瘤などがあります。

動脈瘤は血管の老化現象である動脈硬化が原因となる場合が多いと言われています。

つまり、歳をとると誰でもこの病気になる可能性を持っているのです。特に、動脈硬化を促進する原因：喫煙、高血圧、糖尿病、高コレステロール血症などを持っている方は可能性が高くなります。

しかしながら、ほとんどの動脈瘤は無症状です。

従って、他の病気のために検査をした時、偶然発見される場合が多く、逆にいうと検査をしなければ発見されることはありません。

動脈瘤は無症状というところに、落とし穴があります。

しかも、健康診断などで行われている胸部レントゲン検査では、動脈瘤があっても発見されない、見逃される場合が多いのです。

仮に、病院に行って、”動脈瘤が心配なので、検査して下さい”などと頼んでも、せいぜい胸部レントゲンを撮られて、心配ないと言われることが多いようです。

本来であれば、動脈瘤の診断に欠かせないCT撮影を行って、動脈瘤を発見しなければなりません。

なぜここまでして、症状もなく、何の問題もない動脈瘤をわざわざ発見しなければならないのでしょうか。

それは、大動脈は通常直径が2～3cmですが、ある一定の大きさ(5～6cmといわれています)を超えると動脈瘤と呼び、この大きさになると血管が破裂する可能性が増大します。

動脈が破裂すると体内に大出血を起こし、手術を行っても救命することが困難になります。

従って、無症状の動脈瘤を発見し、破裂する前に手術を行うことが重要となります。

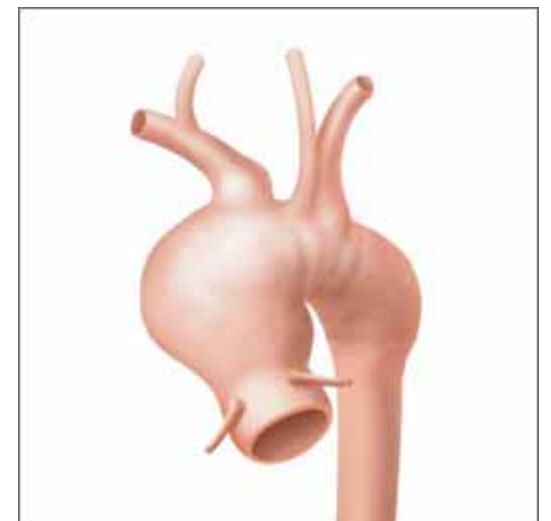
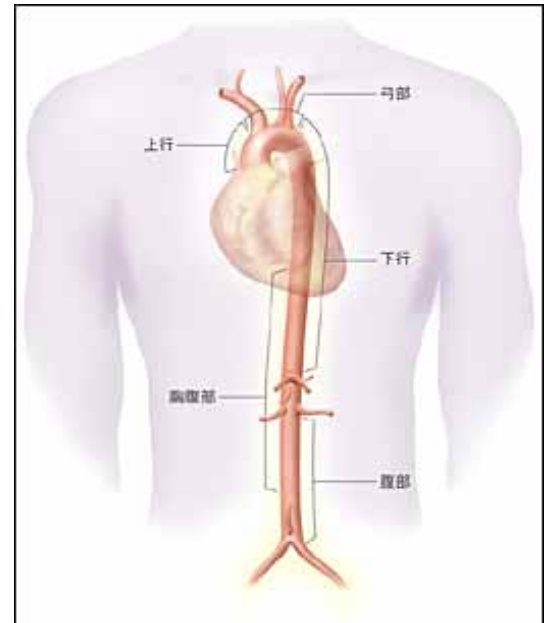
動脈瘤の治療の目的は、まさに、この破裂の予防に他なりません。

では、どうやって動脈瘤を発見すればよいのでしょうか。

これには、動脈瘤の治療実績がある医師を受診し、定期的に(少なくとも半年に一度)胸部および腹部のCTを撮影し、大動脈に異常がないことを確認するのが良いでしょう。

最近は胸部レントゲンだけの健康診断に代えて、胸部CTを健康診断の方法に用いた方が良いという意見が医師の間でも出ています。

胸部CTを全ての人に行えば、無症状の動脈瘤は今以上に発見され、動脈瘤破裂による突然死が大幅に減少することになるでしょう。



1 - 2 : 動脈解離 (解離性動脈瘤)

動脈解離も最近非常に増えている病気です。

こちらは、無症状の動脈瘤とは違って、非常に強い激痛を伴います。それまで、全く健康に過ごしていたのに、ある日突然、胸や背中に耐えられないような激痛が走ります。

救急車で病院に着くと、循環器の医師が心電図検査を行います。

まず、強い胸部痛は心筋梗塞を疑うからです。

ところが、激痛が続くにもかかわらず、心電図には異常は認めません。

循環器内科医は次に、この大動脈解離を疑います。

そこで、胸部 CT 撮影を行い、大動脈解離の診断が下されます。

いったい、何が起ったのでしょうか。

大動脈解離は、簡単にいうと、大動脈の血管壁が裂けている状態です。

裂けていると言っても、破れているわけではありません。

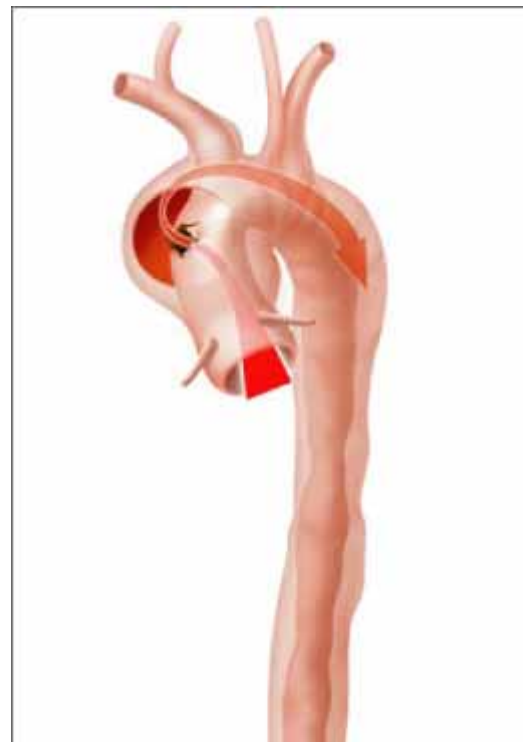
血管壁の内側の膜に亀裂ができ、内側と外側の膜の間に血液が流れ込んだ結果、血管を 2 重構造にしてしまうのです。

大動脈は心臓から始まり、全ての臓器に分枝血管を出して血液を供給しています。

大動脈に解離が起こると、いずれ分枝血管に血液が流れなくなり、臓器の血流障害 (虚血) が起こります。

血流障害の起こる場所によって、例えば、心臓の虚血は心筋梗塞、脳の虚血は脳梗塞、腎臓の虚血は腎不全、腸管の虚血は腸管壊死、などなど、致命的な多くの合併症を引き起こし、高い死亡率を呈します。

このような動脈解離に対しては緊急手術で対応する以外ありません。



1 - 3 : 動脈瘤を指摘されたら ?

循環器内科や心臓外科の専門医は多くいらっしゃいますが、動脈瘤 (大動脈疾患) 治療に専従している医師はわずかです。

私どものセンターにも多くの紹介患者さんが来院されていますが、残念なことに正確ではない診断を受けて来られる患者さんがいらっしゃいます。

動脈瘤の大きさが違っていたり、存在部位が違っていたりすることがあります。

また、大学病院や総合病院で動脈瘤を発見され、私どもに手術目的で紹介されたところ、実際は手術の必要がない小さな動脈瘤であったということもあります。

このことは、動脈瘤の正確な診断や手術適応 (手術が必要であるか否か) を決めることが、容易ではないことを示しています。

従って、動脈瘤の診断を受けたり、また、“手術が必要だ”といわれた方はもちろん”必要でない“といわれた方も、必ず動脈瘤に治療実績のある医師を受診し、正確な診断と治療方針を聞くことが大切です。

現在、ある病院での診断や治療方針を、別の病院で確認してもらうという行為は、セカンドオピニオン (second opinion) といって、正当な患者権利として、認められています。

したがって、患者さんは病院に対して、セカンドオピニオンのための資料提供を依頼できます。

1 - 4 : 腹部大動脈瘤の治療

腹部大動脈瘤は、およそ臍（へそ）の高さの腹部大動脈に発生します。

直径が 4-5cm 以上のものが手術の対象となります。余病（合併症）の有無や年齢は手術適応（手術をするか否か）には原則的に関係しません。

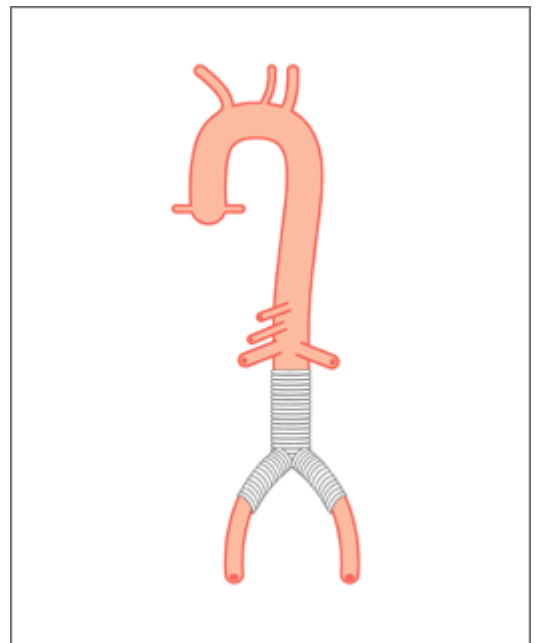
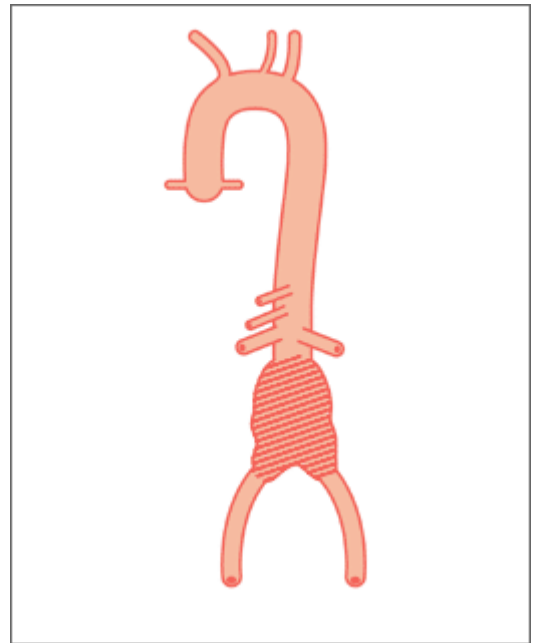
90 歳の方でも手術を受けることができます。

腹部の皮膚を 10 cm ほど切開し手術を行います。

動脈瘤のあった所に人工血管を移植します。

手術時間は多くの場合、2～3 時間程で、ほとんどの場合、輸血の必要はありません。手術の翌日から食事が始まり、歩行も自由にできます。

通常は約 1 週間で退院となります。



1 - 5 : 胸部大動脈瘤の治療

基本的に動脈瘤の手術は、動脈瘤を切除し、その部分を人工血管で置き換える方法で行います（人工血管置換手術といいます）。

胸部大動脈瘤は大きくわけて2つの種類があります。

心臓に近い部分の胸部大動脈瘤（上行大動脈瘤 / 弓部大動脈瘤）と、背中側の心臓から遠い部分の胸部大動脈瘤（遠位弓部大動脈瘤 / 下行大動脈瘤）です。

上行大動脈瘤と弓部大動脈瘤は胸の正中部を切開し、人工心肺という器械を装着後、心臓を止めて手術を行います。

この部位の動脈瘤は脳に行く血管の入り口に近いため、この手術で問題となるのは手術中の脳の保護方法です。

私たちは、体温を下げて脳に血液を循環させる安全な方法で手術を行っており、現在、脳障害は大幅に減少しました。

この種類の動脈瘤手術時間は、およそ5～7時間で、入院期間はおよそ2～3週間です。

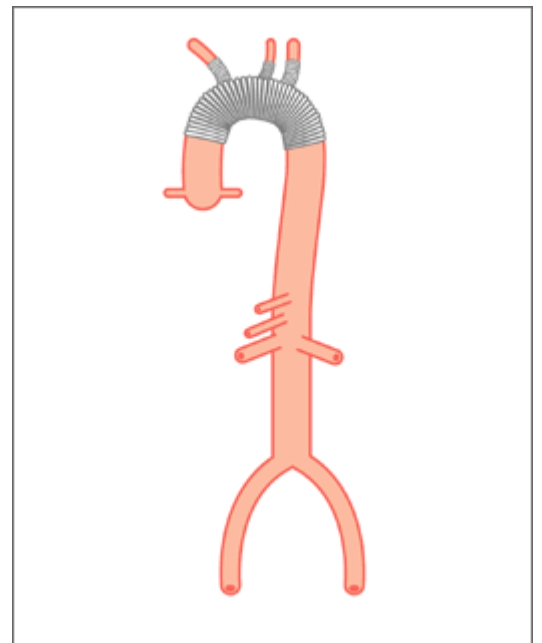
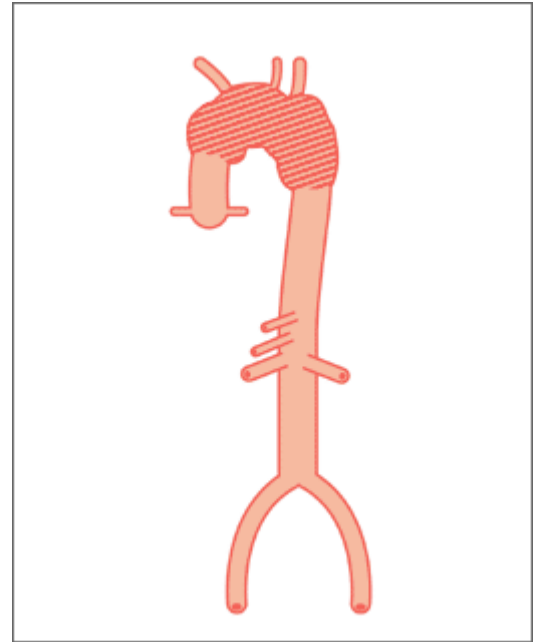
（手術時間、入院期間は通常の場合であり、これより長くなる場合もあります。）

遠位弓部大動脈瘤や下行大動脈瘤の手術は、脇の下（肋骨と肋骨の間）から行います。

この手術には、先ほどの人工心肺は使わず、血液を迂回させるバイパス回路を使い、心臓を動かしたままで手術を行います。

手術時間は3～5時間程で、入院期間は2～3週間です。

（手術時間、入院期間は通常の場合であり、これより長くなる場合もあります。）



1 - 6 : 胸腹部大動脈瘤の治療

胸腹部大動脈瘤とは胸部から腹部まですべての範囲に動脈瘤ができている病気です。

胸腹部大動脈瘤に対する手術は、大動脈手術の中でも最も困難な手術の一つと言われていました。

しかし、私どもの施設では、この胸腹部大動脈瘤に対しても積極的な手術治療を行っています。

手術は左側方から腹部に達する*切開で行います。

体外循環は動脈瘤の部分の血流を迂回させるバイパス回路を使用します。

動脈瘤を全長に渡り切除し、全てを人工血管で置き換えます。

手術では、下行大動脈から分かれる肋間動脈（脊髄に血液を供給する動脈）、腹部大動脈から分かれる腹腔動脈、上腸間膜動脈、左右腎動脈などの重要分枝血管を再建します。

この手術で問題となるのが手術中の脊髄保護です。

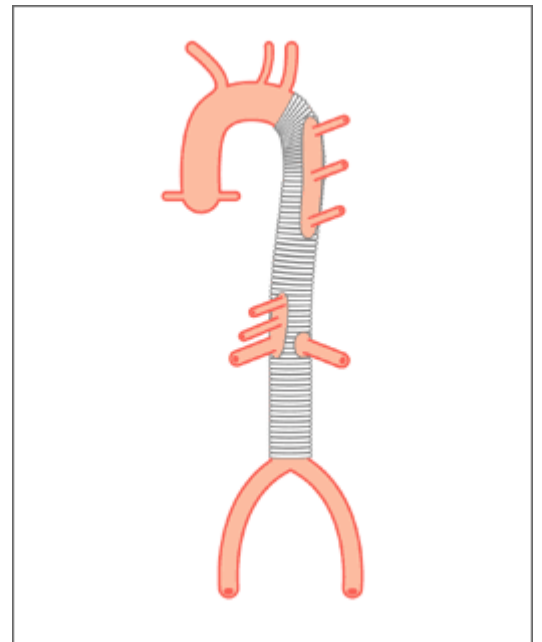
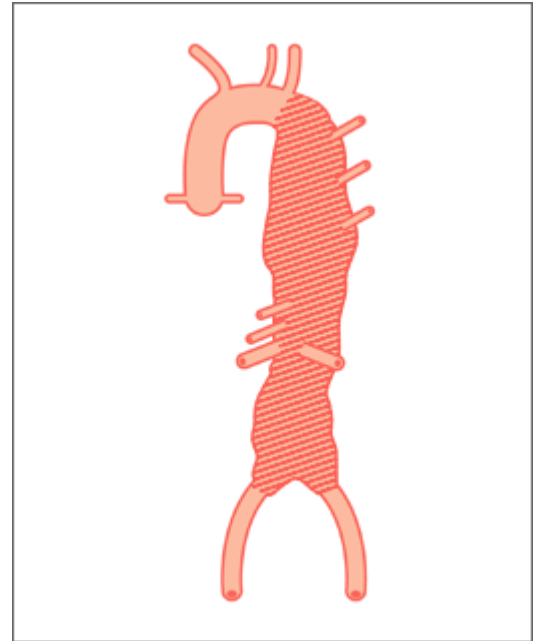
この、脊髄保護が不十分な場合、術後に対麻痺という下半身の神経障害を起こします。

私どもの施設では、侵襲の少ない手術方法と、脳脊髄液ドレナージ（背中から脊髄に細いチューブを挿入し、脊髄の血流を改善させる方法）や、脊髄保護剤などの複数の脊髄保護法を組み合わせる事で、現在、脊髄神経障害の発生を抑えています。

この手術では多くの場合輸血が必要です。

手術時間は6～8時間で、入院期間は2～3週間です。

（手術時間、入院期間は通常の場合であり、これより長くなる場合もあります。）



1 - 7 : 急性大動脈解離の治療

急性大動脈解離は未治療の場合、非常に死亡率の高い病気です。激痛を伴い発症した患者さんは、しばしば循環不全や臓器の虚血（血流障害）に見舞われます。適切な手術治療が生命の危機を脱する唯一の手段です。

私たちはこのような急性疾患に対しても24時間365日対応するシステムをとっています。他県など遠方の患者さんに対しては、救急ヘリコプターによる搬送を行う場合もあります。

手術方法は、“1 - 5 : 胸部大動脈瘤の治療”のページでご説明した上行大動脈瘤、および弓部大動脈瘤とほぼ同じです。

ただし、血管が非常にもろいことが多く、高度な手術技術が必要です。術後は通常の大動脈瘤よりは、ゆっくりとしたリハビリプログラムを行い、社会復帰を可能にしています。

入院期間はおよそ3週間です。退院後もある一定期間は、慎重な経過観察が必要です。

1 - 8 : 大動脈弁・大動脈基部の治療

<大動脈弁狭窄症>

大動脈弁狭窄症に対しては、弁置換を行います。

人工弁には2つの種類があります。

生体弁（生体組織により作られた弁）と機械弁（金属と炭素で作られた弁）です。

生体弁は人間の弁に近い状態の弁で、手術のあとに血液を固まりにくくするワーファリンという薬を飲む必要が無いのが長所です。

しかし、弁の耐久性は機械弁よりも劣ることが短所です。

一方、機械弁は耐久性には問題ありませんが、生涯に渡りワーファリンを飲む必要があります。

一般に、65歳以上の患者さんに対しては生体弁（生体組織により作られた弁）を用い、それ以外の患者さんには原則的に機械弁（金属と炭素で作られた弁）を用いて手術を行います。

最近では高度の石灰化を持たれている方や、弁の大きさの小さい方が増加しています。

<大動脈弁閉鎖不全症>

大動脈弁閉鎖不全症に対しては、逆流の起こっている原因により、手術方法を選択します。

弁形成、弁置換、あるいは大動脈基部の形成等を行います。

最近では、出来るだけ自分の弁を修復して逆流を止める方法を選択していますが、個々のケースにより最も良いと考えられる手術方法を行います。

<大動脈弁輪拡張症、基部異常>

大動脈基部とは、大動脈弁とその周辺の大動脈を指します。

大動脈弁の周りが拡張してしまう大動脈弁輪拡張症に対しては、人工血管と人工弁を併用した手術や、人工血管のみを使用し、弁周囲を修復して拡張を改善させる手術などを行います。

また、すでに人工弁の手術を受けられていて、人工弁周囲に異常を認める方、大動脈弁から大動脈に異常を認める方などに対しても、大動脈基部の手術を行います。

特に、マルファン症候群の方に対しては、この手術が必要となります。

1 - 9 : 人工血管

現在人工血管は、ほぼ完成された満足の行くものが数種類発売されています。

化学繊維（ダクロン）を用いた網目状の構造になっています。

もちろん、重篤な拒絶反応は起こりません。

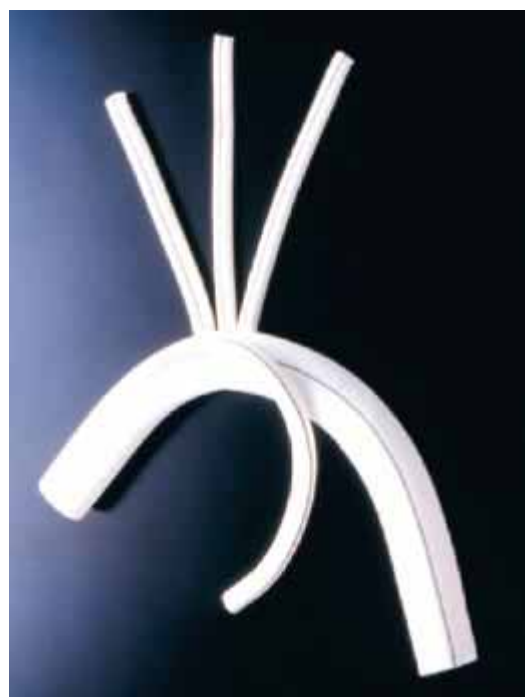
網目状の構造だと血液が繊維内に染み出てしまいますが、これが大切です。

血液が繊維内に染み出ることによって、患者さん自身の細胞が人工血管の繊維の内側を覆い、人工血管内を流れる血液を保護することができるようになります。

人工血管の外側は、タンパク質でコーティングされているので、人工血管外への出血はありません。

現在の人工血管の耐久性は数十年以上あるといわれています。

従って、人工血管の手術をした何年か後に、再び人工血管を取り替えるということはありません。



1 - 10 : スtent治療

最近外来を受診される患者さんの中に、stent治療を希望される方がいらっしゃいます。

stent治療はカテーテルで血管内に人工血管を留置する方法で、手術創が小さくて済みます。

しかし、この方法を選択する場合には、その効果と欠点を十分に検討する必要があります。

stent治療が手術より優れている点は、手術創が小さいことです。

手術時間が短い、輸血量が少ない、入院期間が短い、などの長所を挙げている施設もあります。

しかし、動脈瘤の治療の目的が、“確実な破裂の回避”ということを考えると、stent治療にはいくつかの問題点があると考えています。

私どもが考える、この方法の最大の問題点は、通常の手術治療に比べ手術効果の確実性が低いという点です。

すなわち、stent治療を受けたにもかかわらず、動脈瘤が拡大し破裂してしまうことがあります。

日本よりも数年前にこのstent治療を開始した欧米では、stent留置後の破裂が報告されています。

また、体に対する負担が少ないと思われがちですが、手術治療より合併症発生率が高い場合があります。

従って、私どもは、stent治療は、手術が不可能な場合の最終手段・回避的措置であるという立場をとっています。

例えば、食道癌で手術を受けた後に放射線治療を何度も受けていて、動脈瘤と食道が強固に癒着している方、高度の呼吸不全を伴い、手術自体に耐えられない方などです。

当センターでは患者さんの全身状態を正確に評価し、手術治療が良いのか、stent治療が良いのかを判断しています。

1 - 1 1 : 何歳まで手術は可能か？ 余病を持っていたら？

よく大動脈瘤の手術は何歳くらいまで可能ですかという質問を受けます。

結論から申し上げれば、年齢の上限はありません。

実際、私どものセンターでは90歳以上の方も手術を受けています。

簡単な目安を申し上げれば、90歳でも、御自分の身の回りの事を日常的にされている方であれば、手術が可能です。

逆にいえば、たとえ年齢が若くても手術に耐えられないような患者さんもいらっしゃいます。

つまり、暦年齢だけで、手術の可否を決めることはできないということです。

余病とは、動脈瘤以外の病気を持っている場合です。

糖尿病や膠原病などの全身の病気、あるいは心臓、肺、腎臓などの臓器障害を持たれている場合があります。

もちろん、余病の程度が重症の場合、大動脈瘤の手術ができないという場合もあります。

余病によっては、術後合併症の頻度が増加することがあります。

しかし、余病をお持ちの場合でも、手術方法を工夫したり、補助循環法を追加したりすることにより、手術が可能となる場合があります。

余病の程度と手術の関係は、医師の熟練度に大きく依存します。

したがって、今現在余病のために手術が不可能であると医師からいわれている（あるいは手術を断念している）

患者さんも、一度、大動脈に治療実績のある医師の診察を受けることをお勧めします。

ただし、高度の意識障害、末期がん、および寝たきりの患者さんに対しては手術治療が適当ではないと判断する場合があります。

1 - 1 2 : 手術までのスケジュールと術後の診療

< 外来 >

外来では、検査や画像に基づいた動脈瘤の診断を行います。

手術が必要と診断された場合、ご家族・ご本人と相談の上、ご希望の入院日・手術日を決定し、入院に必要な血液検査、レントゲン検査、CT検査、MRI検査等を行います。

また、担当医より手術方法や手術の危険性に関する説明をさせていただき、これに関する質問に対してお答えします。

外来に要する時間は、全ての検査が、およそ2時間、手術説明（担当医との面談）が、一人あたりおよそ1時間です。

< 入院 >

入院は原則として手術の2～3日前にさせていただきます。

手術に必要な検査は入院前に行っています。

手術の前日に担当医より、もう一度、手術に関する説明をさせていただきます。

ご不明な点、ご心配な点があればお話しください。

< 手術 >

手術当日は朝9時より手術が始まります（一部の手術は午後から始まる場合があります）。

手術中は御家族の方は患者家族控え室でお待ちいただきます。

手術時間は目安として、腹部大動脈瘤が約2～3時間、上行・弓部大動脈瘤が約5～7時間、遠位弓部・下行大動脈瘤が約3～5時間、胸腹部大動脈瘤が約6時間です。

手術室では麻酔や準備の時間もありますので、手術が終了して患者さんが実際に手術室から戻る時刻は、腹部大動脈瘤が午前12時頃、上行・弓部大動脈瘤が午後3～5時頃、遠位弓部・下行大動脈瘤が午後1～3時頃、胸腹部大動脈瘤が午後5時頃となります。

手術が終了しましたら、担当医より手術内容に関する説明をさせていただき、その後、面会をさせていただきます。

ご遠方のため手術当日に宿泊を希望される御家族に対しては、コーディネーターが宿泊の御案内をいたします。

1 - 13 : 術後の経過の実際 (順調な経過をとった場合の目安です。)

手術終了後は集中治療室に戻ります。

手術の当日または翌日に人工呼吸器を取り外します。

したがって、翌日の面会時間には、お話ができます。

翌日または翌々日に集中治療室から一般病棟に移り、食事とりハビリが始まります。

腹部大動脈瘤の場合は約1週間、胸部大動脈瘤の場合は約2週間、大動脈解離は約3週間のリハビリテーションを行い退院できるまでに回復します。

1) 胸部大動脈手術の術後

胸部大動脈手術の術後入院期間は、およそ2～3週間です。

はじめの1～2日間は集中治療室で過ごし、5日目にシャワー入浴を行い2～3週間で退院となります。

< 当日 >

手術が終わってもすぐには目がさめません。

心臓手術の麻酔は通常の麻酔よりも深いため、当日の夜遅くか、あるいは翌日に目がさめます。

目がさめても、呼吸に必要なチューブが口に入っていて、人工呼吸器が接続されているため、話できません。

この時点では、無理に呼吸をしようとせず、体の力を抜いて、ゆっくり人工呼吸器にあわせるようにします。

< 1日目 >

目がさめると看護師が気管内の痰を吸引します。

医師あるいは看護師が呼吸をするように指示したら、ゆっくり呼吸をしてください。

十分な呼吸ができれば、口のチューブを抜去します。

その後は、しっかりとした呼吸を心がけ、自分で痰を出すように努力してください。

< 1～2日目 >

点滴や、体に入っているいろいろなチューブが抜けてゆきます。

できるだけ、体を起こし、正しい姿勢で座るようにしてください。

ベッドサイドで立ったり、少し歩くこともしていただきます。

食事もこのころに始まりますが、はじめはうまく飲み込めませんから、気管に入らないように慎重に飲み込むようにしてください。

< 1～3日目 >

集中治療室から一般病棟に移動となります。

歩くのがやっとというところですが、頑張ったりハビリをすることにより、呼吸状態も安定して、全身の回復が促進されます。

術後は肺に痰が溜まり、肺炎を起こす可能性が非常に高く、これが生命にかかわることもあります。

これを防ぐためには、

- 1 : しっかりとした呼吸練習、
- 2 : 確実な排痰、
- 3 : 体を起こし座ること、
- 4 : 起立歩行が欠かせません。

抗生物質はあくまで補助的なもので、肺炎の予防は患者さんの努力に依存する部分が大いことをご理解下さい。

< 一般病棟では >

一般病棟に出たからといって、安心は禁物です。

呼吸練習、歩行練習を続け、早期退院を目指してください。

大動脈・心臓の手術の後には、“大事を取って休養”と考えがちですが、日中もベッド上という生活は回復を遅ら

せることとなります。

昼間はできるだけ椅子に座るような生活を心がけてください。

手術からの回復は直線的に良くなって行くものではありません。

例えば、3日目までは良くなったのに4日目になったとたん、食欲はなくなるし、夜は眠れず、このままどんどん悪くなっていくような気がするがありますが、それは回復過程ではしばしばあることです。

それまでのリハビリを含めた生活を維持するようにしてください。

1～日2で体調は良くなってきます。

術後2～3週で退院となります。

自宅でも、病院で行っていたリハビリを必ず続けてください。

一日リハビリを怠ると、それまでのリハビリが無意味となり、急に体調が悪くなる場合があります。

退院後、一定期間の後に大動脈センター外来を受診していただきますので、それまではしっかりとリハビリに取り組んでください。

2) 腹部大動脈手術の術後

腹部大動脈手術の術後入院期間は、およそ7日間です。

手術創は自然に吸収される糸で縫合されていますので、抜糸の必要はありません。

また、体を動かしても手術で吻合した部分が問題となることはありません。

できるだけ早く体を動かし、リハビリを進める事で、体の回復が促進されます。

< 当日 >

手術室で目がさめます。

呼吸のための口の管を抜き、一般病室に戻ります。

腹部の創は強い痛みがあります。

このため、呼吸が浅くなりがちですが、がんばって、大きな呼吸をして、痰を出すようにしてください。

< 1日目 >

点滴はほとんど抜けます。

朝から、トイレ歩行を開始し、午後には歩行リハビリを開始します。

昼または夕より、食事を開始します。

傷の痛みや熱がありますが、決してベッドで休むことなく、体を起こし、正しい姿勢で座るようにしてください。

正しい姿勢で座ることが唯一、肺炎を予防する方法です。

手術後は肺に痰が溜まり、肺炎を起こす可能性があり、生命にかかわることがあります。

肺炎を防ぐためには、

- 1：しっかりと呼吸練習、
- 2：確実な排痰、
- 3：体を起こし座ること、
- 4：起立歩行が欠かせません。

抗生物質はあくまで補助的なもので、肺炎の予防は患者さんの努力に依存する部分が多いことをご理解下さい。

手術が終わり5日目～7日目で退院となります。

患者さんご自身には多少の不安があると思いますが、自信を持って、自宅でのリハビリを行ってください。

術後1週間を過ぎたら、入浴ができます。

退院後は、一定期間の後に大動脈センター外来を受診していただきますので、それまではしっかりとリハビリに取り組んでください。

3) 退院後の生活

退院後は、それまで通院していた医院や病院で投薬を受けていただきます。

大動脈センターの外来は退院後6ヶ月、1年後に受診していただき、健康状態のチェックをさせていただきます。

< 食事 >

食事に関しては大動脈の手術を受けたあとだからといって、特別なことはありません。つまり、食事が大動脈の手術に何らかの影響を及ぼすということは、まったくありません。したがって、手術の後だからという理由で、食事を制限したり、あるいは“これは、食べてはいけないのでは？”と心配する必要はありません。また、よく言われる“塩分のとりすぎに注意”ということもあまり神経質に考える必要はありません。患者さんのご家族の中には、食事の塩分を過剰に制限したため、患者さん本人の食欲がなくなり食事がまったく摂れないということもしばしば起こっています。極端に塩辛いもの、極端に脂っこいものはいけませんが、ご本人がおいしいと思われる食事を適度にとることが肝要です。

ただし、次のことは考える必要があります。

* 何らかの治療上の理由で、食事を制限されている場合。

糖尿病、腎臓病などの疾患により食事制限を受けている方は、退院後も、それまでの食事療法を継続して行う必要があります。

糖尿病の場合は、手術のあとは、それまでの糖尿病治療薬の量が少なくてすむことがあるので、主治医とよく相談をして、食事療法を行う必要があります。

また、手術において、人工弁を体内に入れた患者さんはワーファリンを内服しているため、ワーファリンに対する食事制限があります。

人工弁を使用した患者さんはワーファリン治療の説明を主治医あるいは看護師より受けてください。

* 将来に起こる可能性のある生活習慣病に対する予防。

大動脈の疾患は動脈硬化に原因がある場合が多く、これは生活習慣（特に喫煙と食事）が原因になっている可能性があります。

大動脈の手術を受けた後でも、その他の重要血管（脳や心臓）に動脈硬化の影響が出る可能性は十分あります。一般的な、動脈硬化を予防するといわれている生活習慣を実践することが肝要です。

< 喫煙 >

喫煙は呼吸機能を損ない、また動脈硬化の促進因子として非常に悪影響を及ぼします。

従って、せっかく手術のために禁煙したのですから、その習慣を続けることは大きなメリットになります。

しかし、患者さんの中には、ご高齢で“タバコが唯一の楽しみ”という方もいらっしゃいます。

確かに喫煙は体に害を及ぼしますが、そのことが受けた手術に問題を起こすことはありません。

従って喫煙に関しては、ご本人ご家族も含め十分お考えになり、喫煙するか、禁煙を続けるか決めていただく必要があります。

< 血圧 >

血圧の管理もあまり神経質になる必要はありません。

血圧が高くなったからといって、手術した人工血管に影響がでることはありません。

ただし、現在の高血圧は、収縮期血圧（上の血圧）が140mmHg以上ということになっていますので、これ以上の血圧の方は、動脈硬化の予防という点から降圧治療を継続することが望ましいです。

少なくとも一週間に一度、自宅や病院で血圧を測り、かかりつけの病院で適正な血圧を維持するような治療をすることが大切です。

< 運動 >

運動が手術に影響を与えることはまったくありません。

ただし、骨（胸骨や肋骨）を切っていますので、骨が完全につくまでにはおよそ3ヶ月必要です。

この期間はあまり過激な運動は避けてください。

3ヶ月が過ぎれば、過激な運動も可能です。
それまで、制限されていた水泳やゴルフ、柔道でも、可能です。

<入浴>

手術前に行っていた、自分にあった入浴をしてください。
入浴自体が手術に与える影響はありません。
温泉も楽しんでいただいても結構です。

1 - 1 4 : インフォームドコンセント : 説明に基づいた同意

<インフォームドコンセント>

手術を含めた医療行為を行う場合、医療者側が患者さんに対して、医療の内容、危険性、効果などについて十分な説明を行った上で、患者さんがその医療行為と危険性、効果を理解し、ご自身の責任において同意することが必要です。

今日、医療行為に関しては、この説明と同意（インフォームドコンセント：説明に基づいた同意）なしに行うことは困難です。

<予防手術であること>

大動脈はある一定の大きさ以上になった場合にそれを動脈瘤と呼び、動脈瘤は破裂する危険性があります。動脈瘤が破裂すると、多くの場合救命することが不可能となります。このため、動脈瘤の治療は、破裂する前に動脈瘤を人工血管に置き換えることを原則としています。つまり、動脈瘤の手術は、機能回復や生活レベルの向上を目的としているのではなく、生命が危機にさらされている状況を回避するという、予防的手術です。この手術が生命をつなぎとめるための手術であることを十分ご理解いただきたいと考えています。手術において合併症が起こる可能性があるのであれば、手術を受けないという考え方もあります。しかし、手術を受ければ手術に伴う合併症の危険性は0%ですが、生涯、動脈瘤が破裂する危険性を持ちながら生活していかなくてはならないということも事実です。

<同意が必要>

手術は患者さんおよびそのご家族の同意無しにはできません。あくまでも手術前に、医師にできることは、手術を受けた場合の利益・損失、受けなかった場合の利益・損失についてお話をさせて頂くことだけです。最終的に手術を受けるか受けないかは、患者さんご本人あるいはご家族の判断に委ねられています。しかし実際は、ごくわずかの期間に、ご自身の病気・治療方法を理解し、それを選択することは容易なことではありません。従って、患者さんと私どもが相談した結果、治療方法について同意していただくことが一般的です。

<最善を尽くすこと>

大動脈外科の手術は長時間行われ、その手順は無数に及んでいます。このような状況の中で、手術は時として、思わぬ困難な状況に陥ります。当初予定していなかった術式を選択しなくてはならなかったり、切除する予定の無かった部分を切除しなくてはならないこともしばしばあります。このような時、われわれ心臓外科医は、患者さんにとって、医学的に最良の方法を選択し、最善を尽くしていることをご理解いただきたいと考えています。われわれ心臓外科医の最大の目標は、患者さんを健康な状態に回復させ、社会復帰していただくことです。この目標のために、われわれは毎日の診療に取り組んでいます。

< 難易度の高い手術は敬遠？ >

近年、医療事故が頻発、医療に対する信頼は低下し、医療訴訟は増加しています。

このような状況とは関係なく大動脈疾患患者は年々増加しています。

医療訴訟の増加に伴い、困難な手術・危険な手術は医療者側から敬遠される傾向がみられます。

大動脈外科手術は一般の心臓外科手術以上に技術的に困難な手術です。

実際、当センターに紹介されてくる患者さんの約半数は、大学病院や総合病院の心臓外科からの紹介です。

このことは、技術的に難易度の高い大動脈手術は治療実績のある医師に任せているとも言えますが、一方で、困難な手術が心臓外科医から敬遠されるという現象を表しているとも言えるのではないのでしょうか。

私どもは大動脈疾患に関して、常にトップクラスの手術・診療内容を提供しているとの自負があります。

従って、非常に難易度の高い手術に対しても手術が必要な場合（手術適応がある場合）には、手術を行うことを原則としています。

< 信頼関係が必要 >

ここで、もっとも重要となるのが、患者さんとの信頼関係です。

ご自身の命を預ける執刀医を信頼できなければ手術を受けることはできません。

私どもは、この信頼関係を前提として手術を行っています。

私どものお話する手術説明・治療内容について納得のいかない点がある患者さんだけでなく、治療内容に関してご了解いただいた患者さんに対しても、セカンドオピニオンとって、他の施設の心臓外科医あるいは循環器内科医の意見をお聞きになることをお勧めしています。

当センターで行った検査等の画像診断資料に関しては、コピーをお渡しすることができます。

セカンドオピニオンをご希望されたからといって、当センターでの診療内容が変わるようなことは決してありませんのでご安心ください。

どこの施設にセカンドオピニオンを依頼してよいかわからない患者さんに対しては、適切な医療施設のご紹介も行っています。

セカンドオピニオンに関しては、大動脈センターコーディネーターまでお問い合わせ下さい。

2 : 医師の皆様へ

2 - 1 : 特色

私どもの特色は、心臓外科医、麻酔医、体外循環技師、看護師を、大動脈診療に多くの実績を持つメンバーで構成しており、大動脈疾患診療を専門に行っております。

主な診療対象は大動脈瘤・大動脈解離であり、特に、これまでの心臓外科施設では手術成績が不良であった胸部大動脈瘤、胸腹部大動脈瘤、急性大動脈解離を中心とし、また、高齢者や臓器合併症を合わせ持つ重症症例を積極的に扱い、良好な成績を上げています。

緊急症例に対しても、迅速な対応ができるシステムをとっており、24時間、患者受け入れおよび緊急手術に対応しております。

2 - 2 : 治療目的と治療対象

< 動脈瘤治療の目的 >

動脈瘤の破裂に伴う重篤な合併症、あるいは死亡という事態を回避することが、動脈瘤治療の唯一のゴールです。

< 手術適応 >

動脈瘤では、胸部紡錘状動脈瘤に関しては最大径50～60mm以上、嚢状動脈瘤に関しては発見された時点を手術適応としています。

腹部大動脈瘤に関しては最大径40～50mm以上を手術適応としています。

ただし、大動脈弁手術時の45mm以上の上行大動脈、および先天性大動脈2尖弁を伴う40mm以上の上行大動脈も手術適応としています。

動脈解離では、急性Stanford A型解離に関しては、血栓閉塞の有無にかかわらず緊急手術としています。

また、急性Stanford B型解離に関しては、

- 1) 持続する胸部痛、
- 2) 大動脈径の拡大、
- 3) 臓器虚血の存在、
- 4) 破裂例を緊急手術の適応としています。

慢性大動脈解離に関しては、大動脈最大径50mm以上を手術適応としています。

手術適応外となる因子は、

- 1) 高度意識障害、
- 2) 余命2年以内の担癌状態、
- 3) 術後も日常生活が期待できないADL、としています。

< 年齢 >

年齢に関しては手術を制限する因子とは考えず、日常生活に問題ない方に対しては、ご家族ご本人のご希望により、年齢の如何にかかわらず手術を行っています。

< 術前評価 >

呼吸機能：FEV1.0; 0.8L以上、PaO₂; 60torr以上 (room air) が必要です。

心機能：EF; 0.3以上、有意冠動脈病変に対してはPCI / CABGを先行します。

腎機能：腎機能低下症・HDの有無を問わず手術可能としています。

長期ステロイド投与：手術可能としています。

< 最近の傾向 >

紹介患者さんの増加に伴い、いままで high risk と考えられていた患者さんが増加しています。重度の合併症を持たれている方、超高齢者、再手術あるいは再々手術例、ステント留置後の動脈瘤拡大例、切迫破裂や破裂例などです。この傾向は、今までは手術不可能と診断されていた case が、手術可能であるとの再認識により、私どもに紹介されるようになったと考えています。

2 - 3 : 手術概要

< 大動脈弁疾患 >

通常弁膜症に対しては人工弁置換を行います。狭小弁輪に対しては弁輪拡大を行う他、上行大動脈拡大を伴うものに関しては composite graft による置換を行っています。

< 大動脈弁輪拡張症 >

スタンダードな composite graft による基部再建術のほか、症例により Jacob 手術などの弁温存術式 / remodeling を行います。65歳以上の症例に対しては積極的に生体弁 composite graft および free style conduit による置換を行っています。手術時間はおよそ 5 ~ 7 時間で、入院期間は 2 ~ 3 週間程度です。

< 上行・弓部大動脈瘤 >

上行大動脈瘤に対しては上行置換術、弓部大動脈瘤に対しては弓部全置換術を行います。脳保護法は超低体温循環停止 + 逆行性脳灌流法、または選択的脳灌流法を用いています。弁膜症や冠動脈狭窄症を合併するものは、弁置換および冠動脈バイパスを追加します。手術時間はおよそ 5 ~ 7 時間で、入院期間は 2 ~ 3 週間程度です。

< 遠位弓部・下行大動脈瘤 >

基本的に左開胸（第5肋間）で行い、補助循環は左心バイパスを使用します。置換範囲は左鎖骨下動脈起始部から動脈瘤の遠位側までです。遠位側吻合が T8 レベルを超えるものは肋間動脈を再建します。手術時間は 3 ~ 5 時間で、入院期間は 10 ~ 14 日程度です。

< 胸腹部大動脈瘤 >

第5肋間開胸・胸腹部切開で行います。Crawford I ~ III 型は補助循環に左心バイパスを使用しますが、Crawford IV 型は、腎保護のみ行い補助循環は使用しません。肋間動脈の再建は T8 ~ T11 を行い、腹部4分枝を再建します。左腎動脈には屈曲予防のためステントを留置します。脊髄保護としては CSF drainage、左心バイパス、軽度低体温、ナロキソン投与などを行っています。手術時間は 6 ~ 8 時間程度で、入院期間は 2 ~ 3 週間程度です。

< 腹部大動脈瘤 >

MIVS (minimal invasive vascular surgery) による小切開手術（皮切 10cm）を行っています。これにより、手術時間の短縮（およそ 1 ~ 2 時間）、入院期間の短縮（およそ 7 日間）が可能になりました。術後のイレウスは皆無となっています。

<急性大動脈解離 (Stanford type A) >

血栓閉塞の有無にかかわらず、全て緊急手術としています。

急性解離には安定している状態はなく、一見安定しているように見えても entropy の非常に高いところでの安定であるため、ひとたび変化が起これば catastrophe につながると考えるからです。

手術手技は、真腔血流の確保、解離腔閉鎖、entry 切除を手術目的とし、上行置換、Hemiarch repair、弓部置換を選択しています。

手術時間は5～7時間です。術後は、急性解離術後リハビリテーションプログラムに従い、3週間の日程でリハビリを行います。

<急性大動脈解離 (Stanford type B) >

Stanford type B の手術適応は、

- 1) 持続する胸部痛、
- 2) 大動脈径の拡大、
- 3) 臓器虚血の存在、
- 4) 破裂例です。

しかし、いつの時点で手術治療に転換するかの判断は非常に難しいため、当センターでは、手術適応の有無にかかわらず急性大動脈解離患者の受け入れを行っています。

2 - 4 : ご紹介いただく場合 :

何らかの検査により、大動脈疾患が疑われた時点でご紹介ください。

確定診断、手術適応に必要な検査はすべて、当センターで行わせていただきます。

ご紹介にあたっては大動脈センター・コーディネーターにご連絡ください。

あるいは、診療情報提供書を発行いただき、患者さんよりコーディネーターへご連絡いただければ、外来診察日をご相談のうえ決定いたします。

事情により、ご本人またはご家族が来院できない場合には、CT 画像を大動脈センターまで郵送いただければ確定診断、治療方針等を報告させていただきます。

また、ご本人が入院中であるなど特別な場合は、画像確認の後、こちらから診察に伺うことも可能です。

2 - 5 : 専門医の育成

大動脈外科は、現在のところ独立した診療科ではなく、さらに、わが国の心臓血管外科の中では、大動脈外科という認識も十分確立されていません。

そのため多くの手術実績を持ち、胸部大動脈瘤手術や急性大動脈解離手術を含む大動脈外科の系統的トレーニングプログラムを行っている施設は非常に限られています。

私たちは、成人心臓外科のトレーニングを終了後、大動脈外科を専攻しようと考えている若手心臓血管外科医の参加を歓迎します。

豊富な手術症例数に基づく実績と、一貫した手術手技、治療方針による系統的治療を行い、大動脈外科に専従する大動脈外科医の育成を行います。

3 インフォメーション

3 - 1 : 連絡先

川崎幸病院・大動脈センター

中尾クリスティーナ (コーディネーター)

T e l : 0 4 4 - 5 4 4 - 4 6 1 1

F a x : 0 4 4 - 5 4 9 - 4 8 5 8

住 所 : 〒 2 1 2 - 0 0 2 1 川崎市幸区都町 3 9 - 1

E-mail : kawasaki@daiatomyaku.com

川崎幸病院ホームページ : <http://www.sekishinkai.or.jp/saiwaihp/>

(2 0 0 5 年 4 月 全面改訂)

3 - 2 : コーディネーター

中尾クリスティーナ

大動脈センターでは、患者さんの診療に必要な全てのお手伝いをさせていただくために、専属のコーディネーターを設置しています。

これまでは、外来の受付から始まり、検査、入院、手術、退院、術後外来と、診療の進む過程で、患者さんはその都度、不明瞭でわずらわしい手続きを必要としていました。

このような患者さんのご不便を解消するのがコーディネーターです。

外来受診・来院方法、ご宿泊等のご案内、入院から退院後までのご相談、治療費用のご相談まで、全てにわたりコーディネーターが対応させていただきます。

また、病病連携、病診連携を積極的に行っております。

紹介医の先生方に対するご連絡や、先生方からのご連絡の対応もさせていただいております。

大動脈センターに関する全ての事項についてコーディネーターが管理運営しておりますので、ご不明な点はコーディネーターまでお問い合わせください。

3 - 3 : 受診を希望される皆様へ

< 外来受診 >

外来受診をご希望される場合は、まず、大動脈センター・コーディネーターまで、ご連絡ください。

受診日の決定、受診予約、受診方法のご案内、来院方法等について全てコーディネーターがご案内いたします。

< 紹介状は？ >

紹介状をお持ちにならない初診の場合にも、まずコーディネーターにご連絡いただき、外来予約をお取りください。

すでに病院、医院に通院されている方は、紹介状およびその病院で行ったレントゲン写真などをお持ちください。ただし、諸事情により紹介状が発行されない、あるいは検査結果を持参できないといった場合でも、コーディネーターにご連絡いただければ外来予約をいたします。

< 遠方の方へ >

首都圏以外の診療圏にお住まいの患者さんに対しても、当センターでの診療案内をしております。

CT 画像等の転送・郵送による画像診断、手術適応・手術リスクの評価、外来受診を省略した直接入院システム、ご家族へのご案内、術後継続診療システムなど、安心して診療を受けていただけるシステムを行っております。

3 - 4 : 外来予定表

完全予約制ですので、お電話でコーディネーターまで御連絡下さい。
さいわい鹿島田クリニック・川崎幸クリニックは、川崎幸病院の外来部門です。

3 - 5 : 交通手段

川崎幸病院・大動脈センター（入院・手術部門）

交通： JR 東海道線・川崎駅西口下車：タクシーで約 3 分、徒歩 10 分

東京駅より： JR 東海道線（下り）川崎駅下車 - 東京駅より約 20 分

横浜駅より： JR 東海道線（上り）川崎駅下車 - 横浜駅より約 10 分

羽田空港より： 京浜急行線・京急川崎駅下車 羽田空港より約 30 分

さいわい鹿島田クリニック・大動脈外来（外来・検査部門）

交通： JR 川崎駅より南武線に乗り換えて、約 5 分、鹿島田駅下車。鹿島田駅より、徒歩 1 分。
（鹿島田クリニックへは、鹿島田駅より直接アクセスできます。）

* 川崎幸病院・さいわい鹿島田クリニックへの来院方法に関しても、コーディネーターがご案内しますので、お気軽にご連絡ください。

4 監修者について

4 - 1 : プロフィール

山本 晋 (やまもとしん)
Shin Yamamoto, M.D., Ph.D.

連絡先 :

川崎幸病院・大動脈センター

Tel : 044 - 544 - 4611

住所 : 〒212-0021 川崎市幸区都町39 - 1

e-mail : shinyamamoto@hotmail.com

現職 :

川崎幸病院大動脈センター・センター長 / 大動脈外科・心臓外科主任部長

熱函病院・顧問

帝京大学医学部心臓血管外科・非常勤講師

心臓血管外科専門医

日本心臓血管外科学会国際会員

日本胸部外科学会正会員

アジア心臓血管外科学会会員

履歴 :

1986 香川大学医学部卒業

1986 日本医科大学救命救急センター

1987 順天堂大学胸部外科

1990 虎の門病院循環器センター外科

1996 Baylor College of Medicine, Surgery

1997 Texas Heart Institute, Cardiovascular Surgery

1998 順天堂大学静岡病院

2001 順天堂大学胸部外科講師

2003 川崎幸病院大動脈センター長

4 - 2 : 手術実績 :

個人症例数 (山本晋)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
術式 大動脈基部再建	6	14	14	7	6	5
上行～弓部大動脈置換	19	40	48	54	67	78
遠位弓部～下行大動脈置換	26	19	49	28	23	24
胸腹部大動脈置換	7	10	12	20	18	33
腹部大動脈置換他	43	40	37	20	31	38
胸部大動脈手術合計	58	83	123	109	114	140
大動脈手術合計	101	123	160	129	145	178

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
疾患 大動脈基部疾患	3	13	8	4	3	4
上行大動脈瘤	3	3	11	14	9	10
弓部大動脈瘤	4	14	17	15	30	32
遠位弓部大動脈瘤	8	11	26	17	6	6
下行大動脈瘤	14	9	19	13	18	16
胸腹部大動脈瘤	10	11	15	22	18	35
急性大動脈解離	16	22	27	24	30	37
腹部大動脈瘤他	43	40	37	20	31	38
急性大動脈解離(保存療法)	-	-	-	-	-	-
疾患合計	101	123	160	129	145	178

都道府県別手術実績

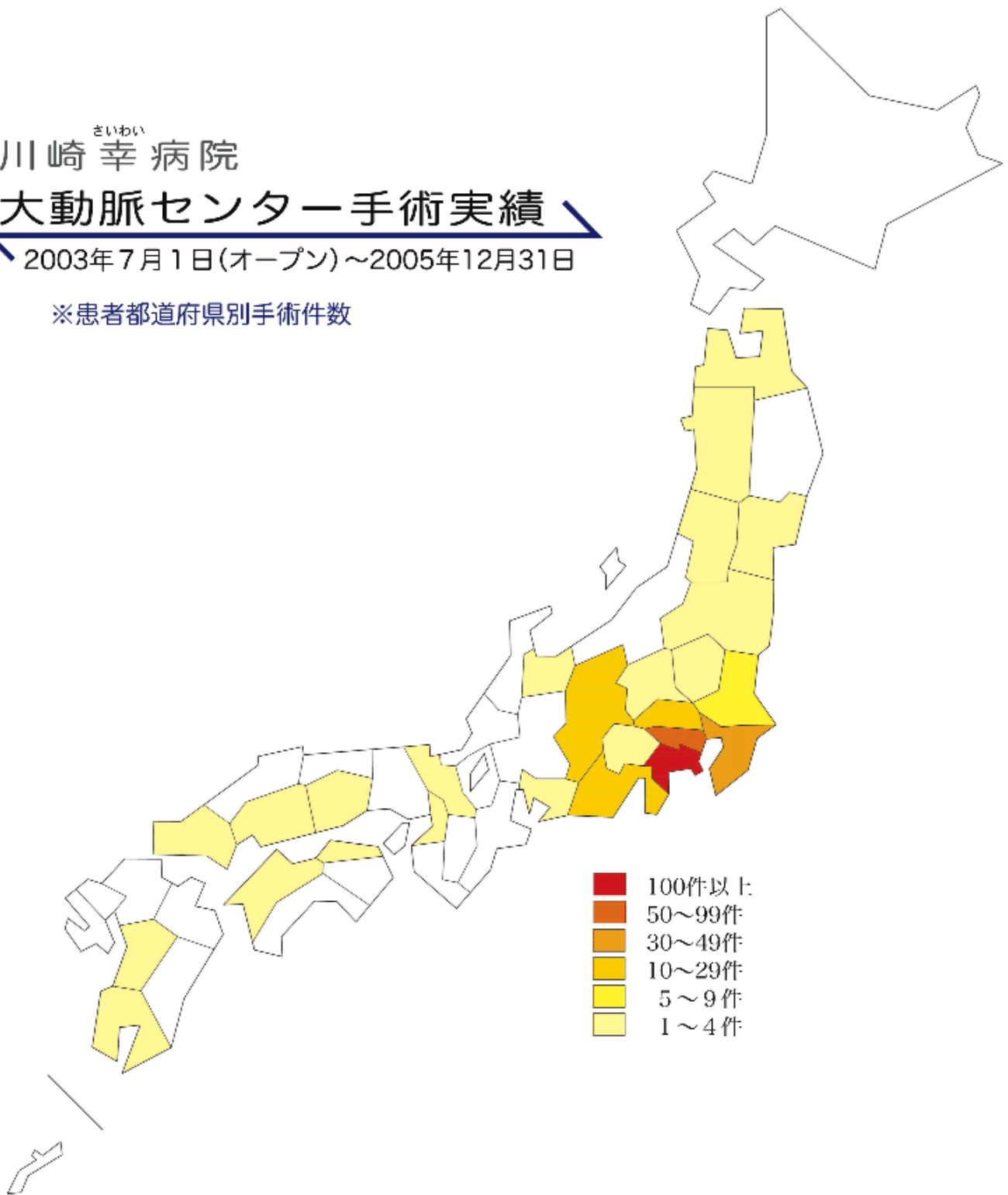
全国各地の患者さんが手術を受けています。

都道府県別手術件数実績MAP

さいわい
川崎幸病院
大動脈センター手術実績

2003年7月1日(オープン)～2005年12月31日

※患者都道府県別手術件数



胸部大動脈手術実績（在院死亡率および手術死亡率）

		2000	2001	2002	2003	2004	2005
緊急手術	手術数	19	25	35	34	31	38
	在院死亡	0	9	11	7	8	11
	手術死亡	0	7	9	5	7	10
	在院死亡率	0%	36.0%	31.4%	20.5%	25.8%	28.9%
	手術死亡率	0%	28.0%	25.7%	14.7%	22.6%	26.3%
定時手術	手術数	39	58	88	75	83	102
	在院死亡	3	7	4	5	5	7
	手術死亡	3	6	2	3	3	1
	在院死亡率	7.70%	12.1%	4.50%	6.70%	6.02%	6.80%
	手術死亡率	7.7%	10.3%	2.3%	4.0%	3.61%	0.90%

（数値は胸部大動脈手術に限っています。）

在院死亡には手術死亡も含まれます。

定時手術は、予定を組んで行う手術です。通常の手術はこれに該当します。

緊急手術は、破裂や解離を起こした状態の手術であり、死亡率は高率です。

動脈瘤の治療は、破裂する前に行うことが必要です。

4 - 3 : 診療理念 :

大動脈外科 (Aortic surgery) という言葉は、わが国では、まだまだ一般的ではありません。

ましてや、大動脈手術を専門に行う大動脈外科医 (Aortic surgeon) の存在は認知されていません。

しかし、一部の施設では大動脈手術の成績は飛躍的に向上し、この分野をライフワークと考える大動脈外科医が増加しています。

私は大動脈疾患を専門に扱う大動脈外科医として、高水準の大動脈手術を行うことを理念としています。

大動脈手術は一般の心臓手術と大きく異なります。

これまでの一施設での大動脈手術数は心臓手術数のおよそ 1 / 10 であり、手術死亡率は心臓手術が 1 ~ 2 % であるのに対して 10 ~ 20 % と非常に不良でした。

大動脈の手術成績は執刀医の力量に依存しています。

大動脈手術には、豊富な手術実績に基づく、合理的な治療戦略・確実な手術手技が要求されます。

このような大動脈手術は、高度に専門化された大動脈外科医によって初めてもたらされると考えています。

大動脈外科の世界では、毎年、奇をてらった手術方法やアイデアがいくつも発表されます。

しかし、その多くは手術成績の向上にはつながらず、わずかな期間で廃れていきます。

手術技術や手術材料は常に進歩しつづけますが、基本的な手術哲学と手術概念は普遍的です。

1950年代、D. A. Cooley による瘤の切除と完全な血行再建という概念に基づいた手術方法が確立し、多少の変遷はあるものの、それが磨き上げられた形で現在継承されています。

このような基本哲学に基づいた手術を着実にを行う真摯な態度が、大動脈外科の進歩をもたらすと考えています。