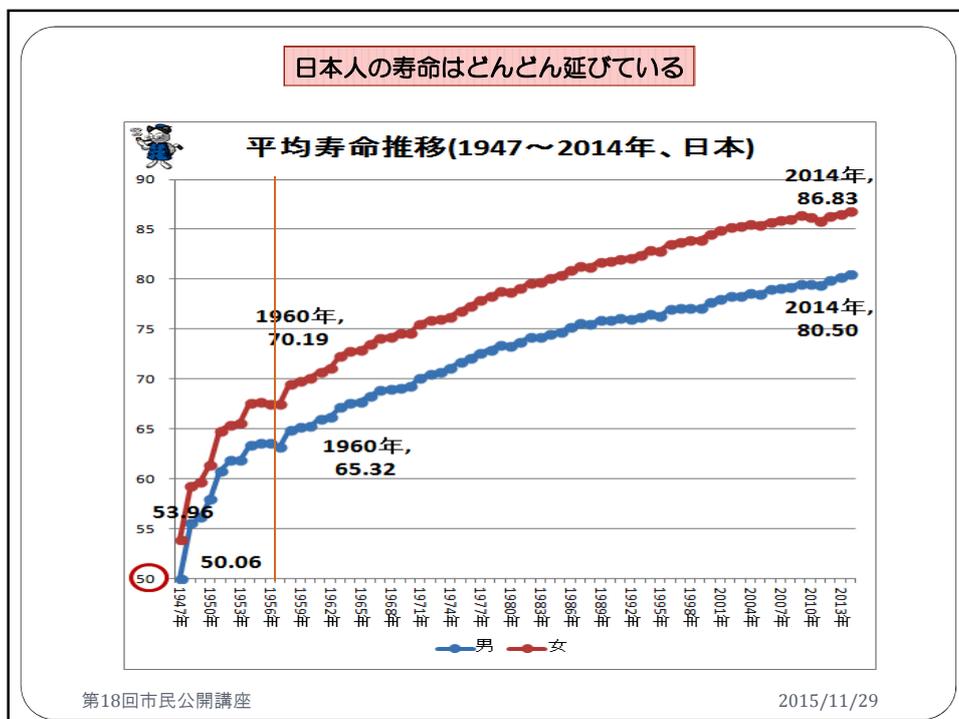
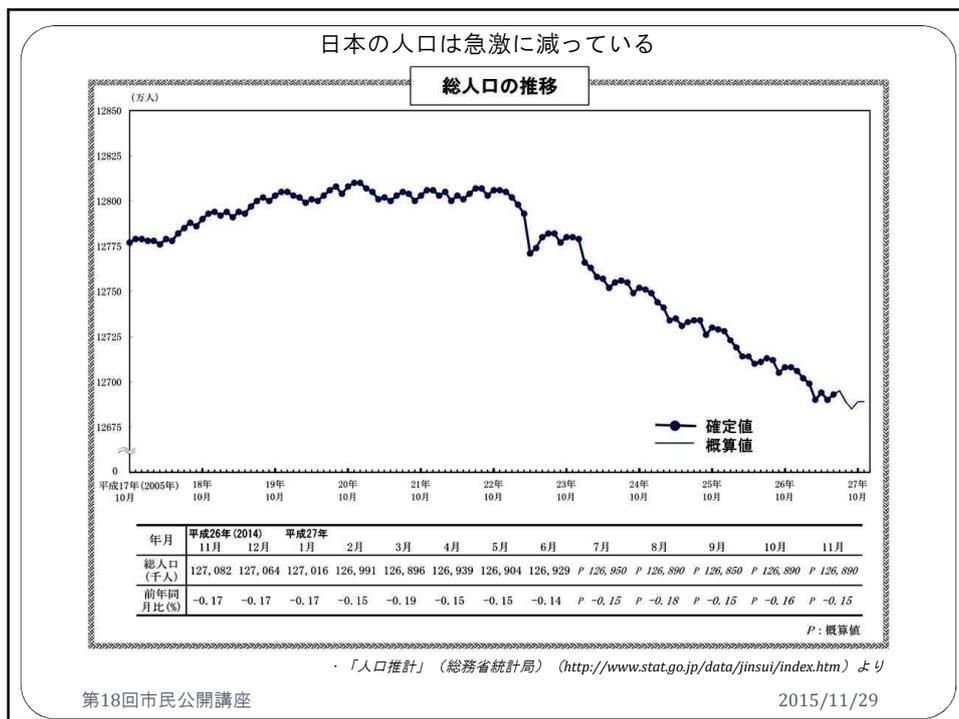


高齢者でも
安全に心臓手術を受けることができますか？

名古屋第二赤十字病院 心臓外科
田嶋 一喜

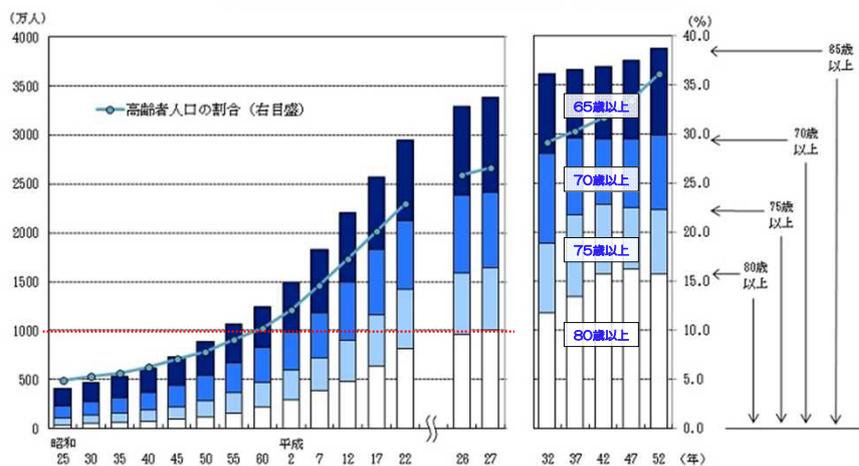
まずは・・・
高齢化のお話

高齢者とは・・・65歳以上



80歳以上人口が初めて1000万人を超える

高齢者人口及び割合の推移（昭和25年～平成52年）



・「人口推計」（総務省統計局）（<http://www.stat.go.jp/data/jinsui/index.htm>）より改変

第18回市民公開講座

2015/11/29

日本人の平均余命

| 年齢（才） | 男（余命年） | 女（余命年） |
|-------|--------|--------|
| 65 | 19 | 24 |
| 70 | 15 | 19.5 |
| 75 | 12 | 15 |
| 80 | 8.5 | 11.5 |
| 85 | 6 | 8 |

・「人口推計」（総務省統計局）（<http://www.stat.go.jp/data/topics/topi900.htm>）より改変

第18回市民公開講座

2015/11/29

日本人は長生き

80歳の平均余命 { 男: 8.5 年
女: 11.5 年

85歳の平均余命 { 男: 6 年
女: 8 年



やらざるを得ない

第18回市民公開講座

2015/11/29

最近の成人心臓・大血管手術

- 高齢化
- ↓
- 重症化
- 成績の向上
- OPの低侵襲化



第18回市民公開講座

2015/11/29

今日のテーマ

高齢者でも心臓の手術ができるの？

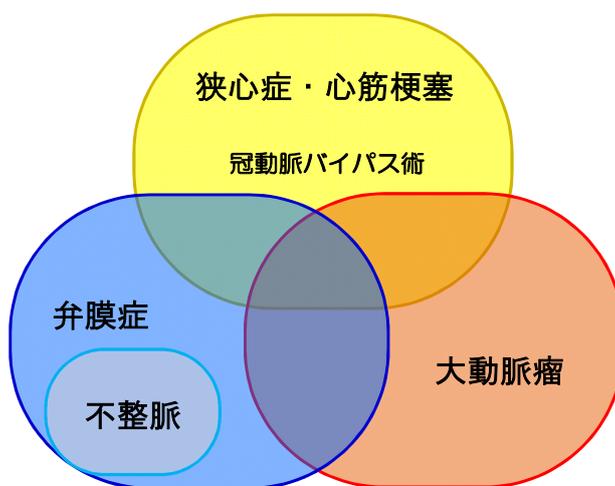
その前に・・・



第18回市民公開講座

2015/11/29

手術の対象になる病気はなんでしょう？



第18回市民公開講座

2015/11/29

心臓は筋肉でできた袋状で、収縮することで血液を全身に送り出します

心臓は休憩することがありません



心臓は一日に何回収縮するでしょう？

一日に
約10万回収縮します



どうして止まらないの？

第18回市民公開講座

2015/11/29

心臓はどうして止まらないか

心臓は常にたっぷりとエネルギー（酸素と栄養）を供給されている



心臓の筋肉

は



骨格筋

の20倍も多く血液を普段から受けとっている

そして、激しく運動をするとき心臓は通常の5倍の血液を供給される

||

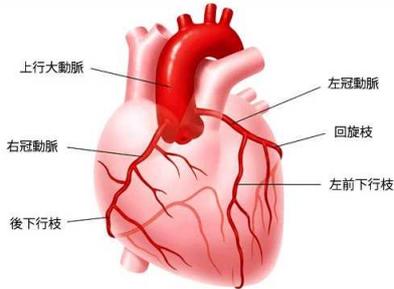
安静時筋肉の $20 \times 5 = 100$ 倍の血液が送り込まれる

第18回市民公開講座

2015/11/29

心臓はどうして止まらないか

たっぴりと心臓に血液を送り込むパイプ (=血管) が冠動脈

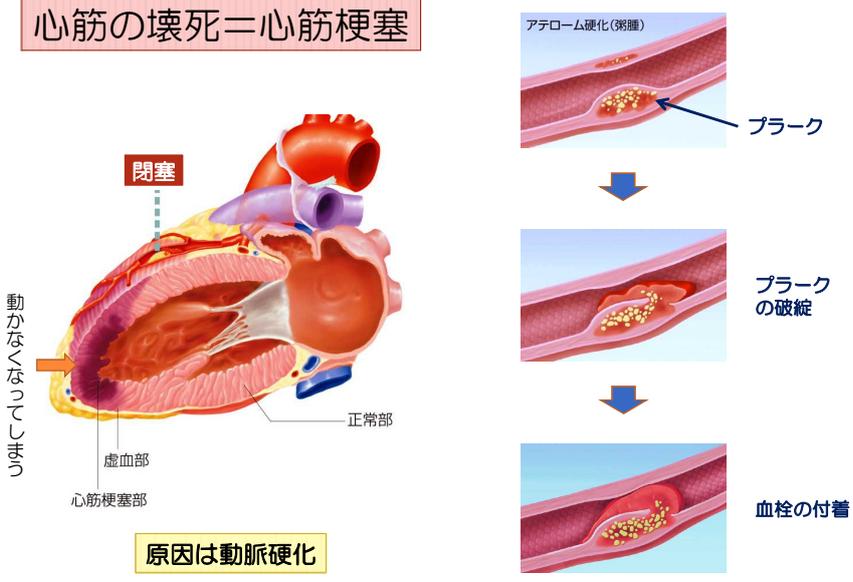


この血管が詰まるとその先に酸素が行かなくなって

心臓の筋肉が壊死します

第18回市民公開講座 2015/11/29

心筋の壊死=心筋梗塞



原因は動脈硬化

第18回市民公開講座 2015/11/29

心筋梗塞にならないために
治療：冠動脈バイパス術

- 何か所も詰まってる時
- 血管の根元に近いところ（主幹部）が詰まってる時

つまった所より先につなぐ

右冠動脈 前下行枝 回旋枝

バイパス バイパス

第18回市民公開講座
2015/11/29

治療：冠動脈バイパス術

→ 左腕に行く

大伏在静脈 内胸動脈

胸の壁の内側に張り付いているのを壁からはがす

動脈の方が 静脈より長期開存の確率が高い（長持ちする）

第18回市民公開講座
2015/11/29

治療：冠動脈バイパス術

右内胸動脈

左内胸動脈

胃大網動脈

動脈 を多用することで成績が良かった

15,265 例 / 年 (2014年)

死亡率 (単独初回待機手術)

On-pump (心停止): 1.00%

Off-pump (拍動下): 0.72%

こんな年寄りに手術
なんて無理でしょ？

第18回市民公開講座
2015/11/29

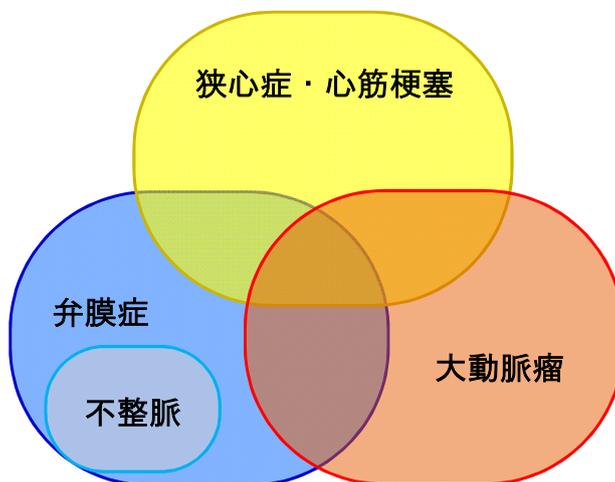
治療：冠動脈バイパス術

高齢者が増えてます

| 年 | 70歳以上 (%) | 80歳以上 (%) |
|------|-----------|-----------|
| 2000 | 39 | 4 |
| 2001 | 41 | 4.5 |
| 2002 | 43 | 5 |
| 2003 | 44 | 5.5 |
| 2004 | 46 | 6 |
| 2005 | 46 | 6.5 |
| 2006 | 50 | 7 |
| 2008 | 49 | 7.5 |
| 2009 | 49 | 8 |
| 2010 | 49 | 8.5 |
| 2011 | 51 | 9 |
| 2012 | 50 | 9.5 |
| 2013 | 52 | 10 |
| 2014 | 51.5 | 11.8 |

第18回市民公開講座
2015/11/29

手術の対象になる病気はなんでしょう？



第18回市民公開講座

2015/11/29

弁膜症ってどんな症状？

坂道の息切れ



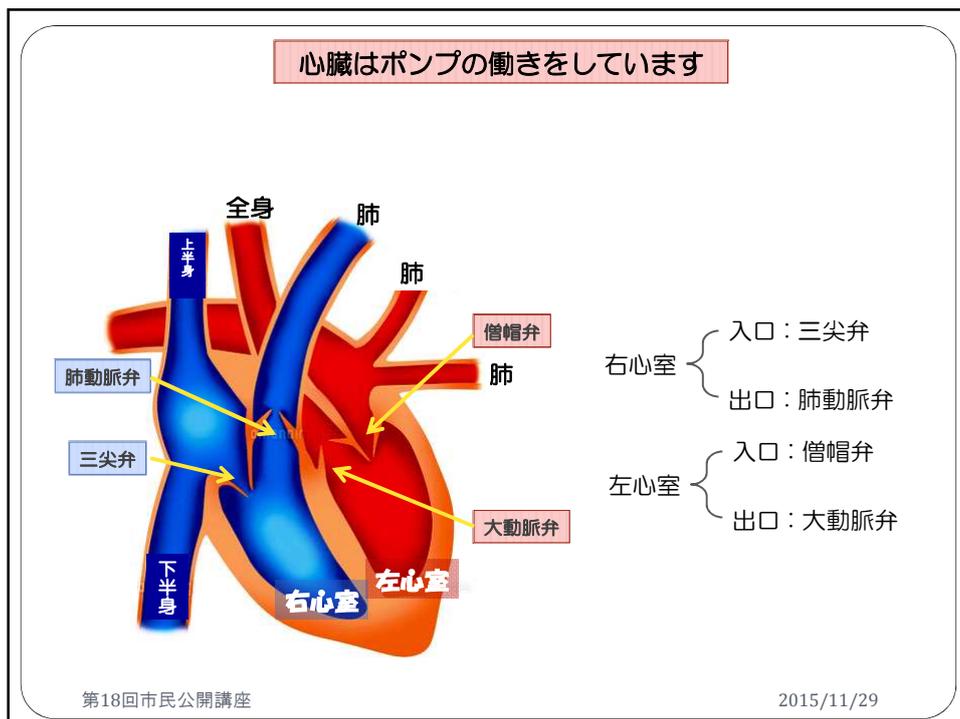
仰向けで寝られない



足のむくみ・動悸（脈が飛ぶ）

第18回市民公開講座

2015/11/29



弁膜症

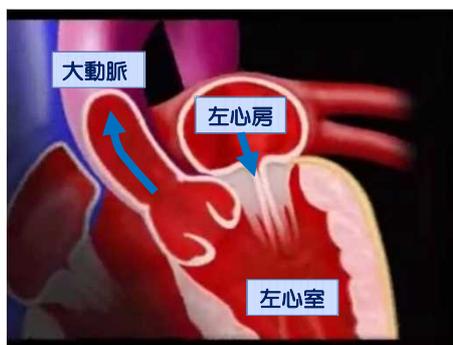
高齢者のパターン

原因は **動脈硬化・リウマチ性・感染** など 様々

症状は **息切れ・動悸・胸痛・失神** など

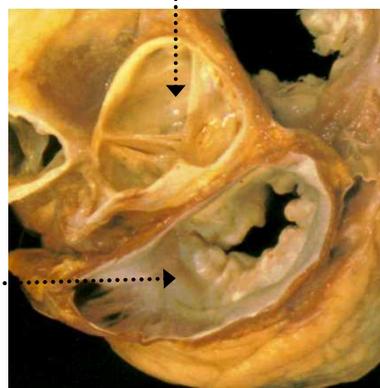
第18回市民公開講座

2015/11/29



心臓を上からみると

出口
大動脈弁



入口
僧帽弁

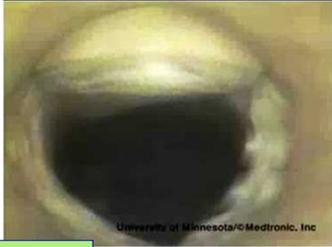
第18回市民公開講座

2015/11/29

入口：僧帽弁



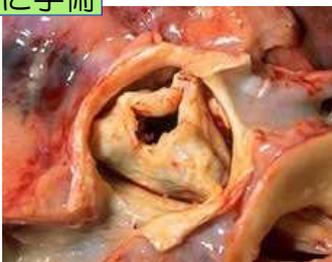
出口：大動脈弁



治療は基本的に手術



狭窄症



狭窄症

第18回市民公開講座
2015/11/29

弁膜症の手術

心臓の中にある弁の手術 → **心停止する** ← 人工心肺

狭窄症 人工弁に置換

閉鎖不全症 人工弁に置換 / 修復（形成術）

(僧帽弁閉鎖不全症は95%修理可能)

2種類の人工弁



機械弁
カーボン製



生体弁
フタ弁
牛心膜弁

第18回市民公開講座
2015/11/29

人工弁の特徴



機械弁





生体弁

長所： 耐久性
一生使用可能

短所： 一生抗血栓薬を内服
定期受診と採血
ビタミンK含有の食物制限
納豆・緑色野菜

X

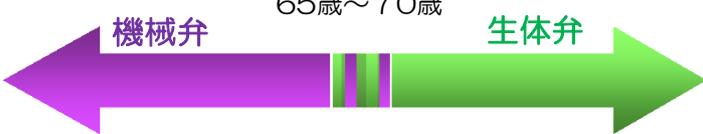
血栓ができにくい
抗血栓薬が不要

若年者での耐久性
再交換の可能性
高齢者ほど長持ちする

第18回市民公開講座2015/11/29

どっちの弁がいいの？

65歳～70歳



- 長い耐久性
- 厳重な薬と食事の管理
- 定期的な採血

- 15～20年程度の耐久性
- 服薬簡便（飲み忘れ許容）
- 年1回程度のチェック

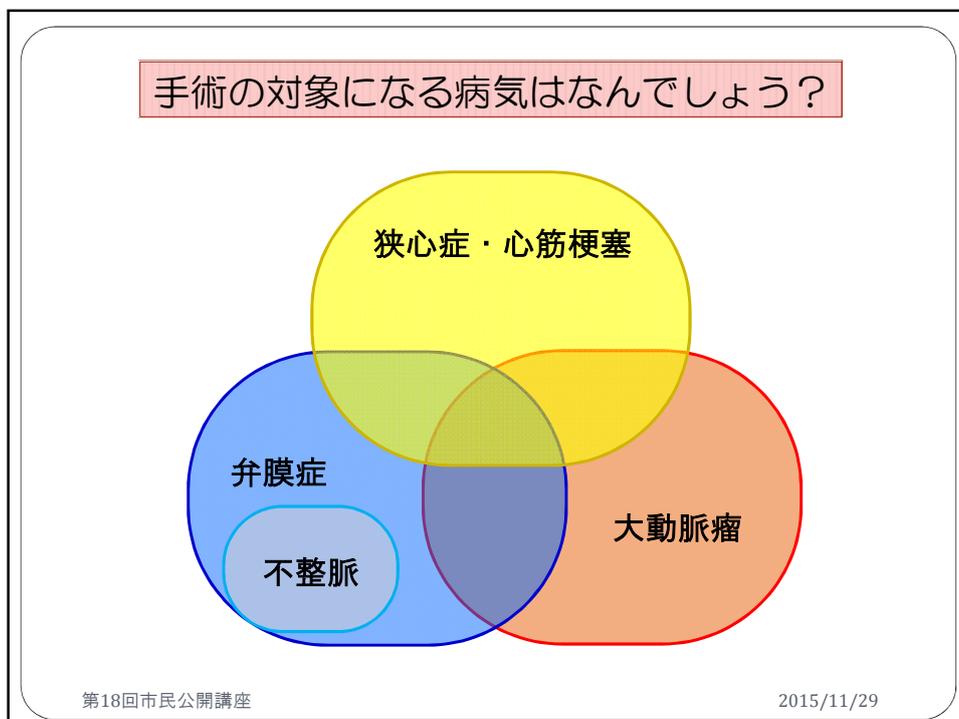
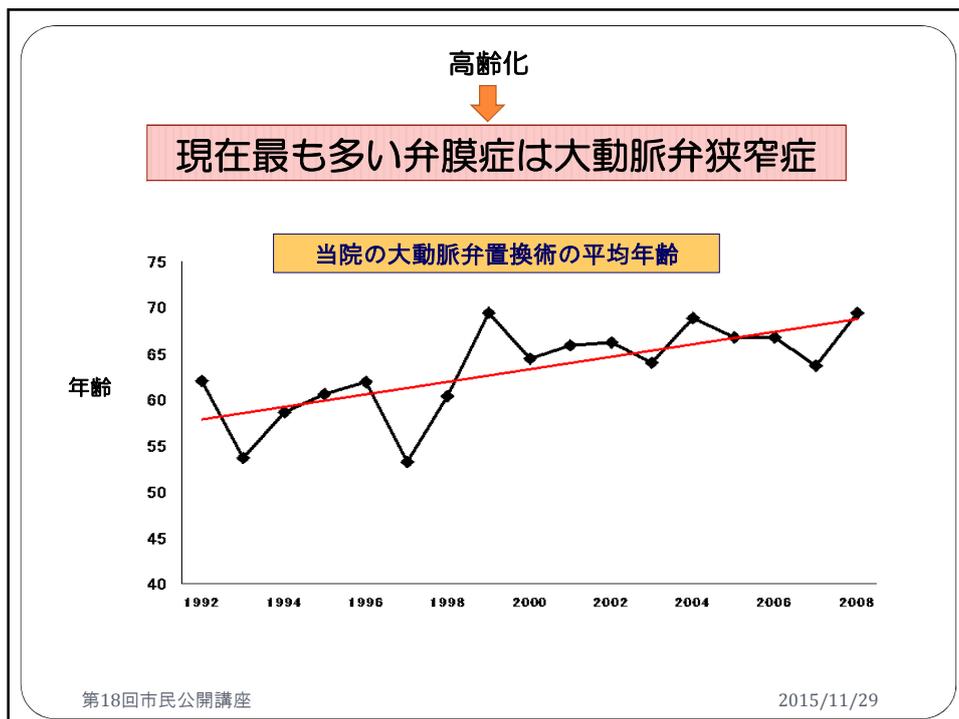


俺はこっちだな

**長持ち
自己管理**



第18回市民公開講座2015/11/29



大動脈瘤の手術

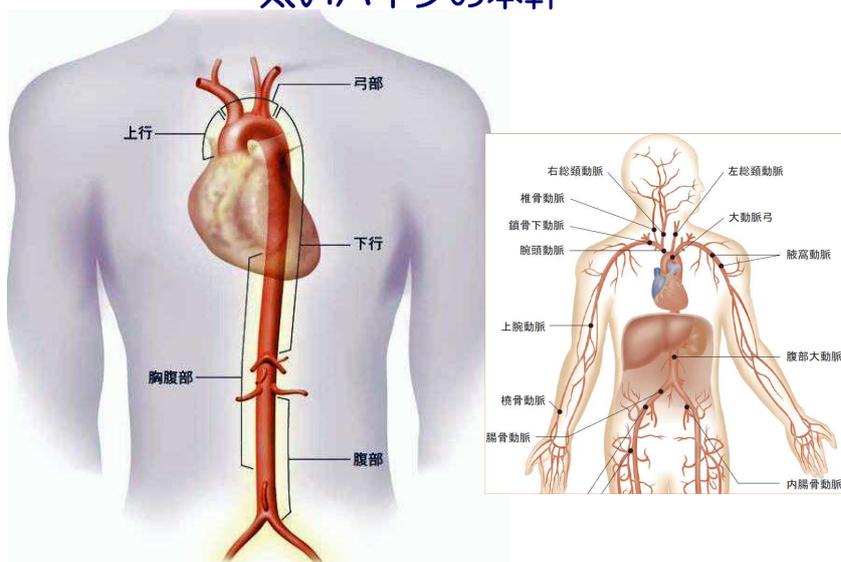
(真性)大動脈瘤

解離性大動脈瘤 { 急性大動脈解離
慢性大動脈解離

第18回市民公開講座

2015/11/29

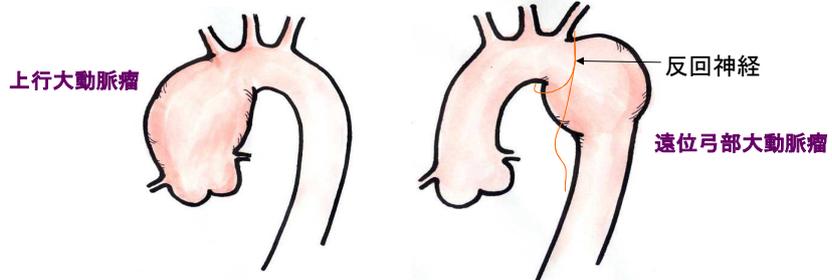
大動脈は心臓から全身に血液を送る 太いパイプの本幹



第18回市民公開講座

2015/11/29

真性大動脈瘤 一胸部一



- ・動脈硬化が原因
- ・普通は破れるまで無症状
- ・時に嘔声 や 喀血

第18回市民公開講座

2015/11/29

真性大動脈瘤 一いつ破裂するのか一

瘤は大きくなるほど拡大のスピードが速くなる

- ・胸部：瘤径が6cm以上
 - ・腹部：瘤径が5cm以上
- } 超えると急速に拡大

破れる前に何とかしないと



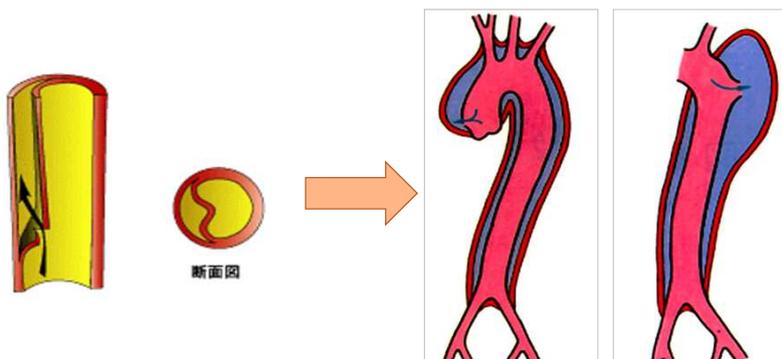
第18回市民公開講座

2015/11/29

解離性大動脈瘤（=大動脈解離）

突然の激痛で発症

予兆はない



第18回市民公開講座 2015/11/29

解離性大動脈瘤（=大動脈解離）

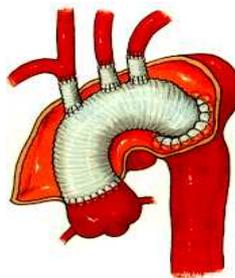
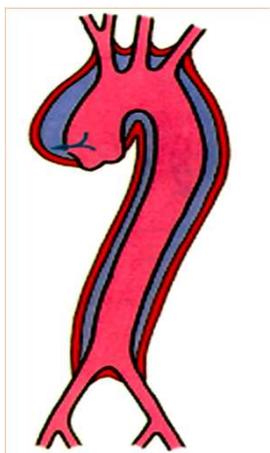
破裂したり、分枝が詰まって臓器に血液が送られなくなる

放置すれば急性期
(2週間以内)に65~75%が死亡



第18回市民公開講座 2015/11/29

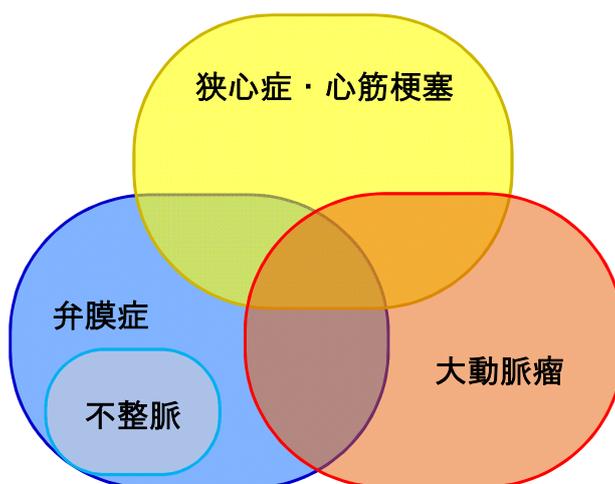
手術 — 人工血管置換術 —



第18回市民公開講座

2015/11/29

手術の対象になる病気



第18回市民公開講座

2015/11/29



いつ 手術すべきか？

基本は症状が出たらお勧めします

但し

無意識に活動を制限していて症状に気づかないことが多い



齢のせいだと思ってました

最近は階段をやめてますから何ともないです

※ 大動脈瘤は基本的に無症状です

第18回市民公開講座 2015/11/29



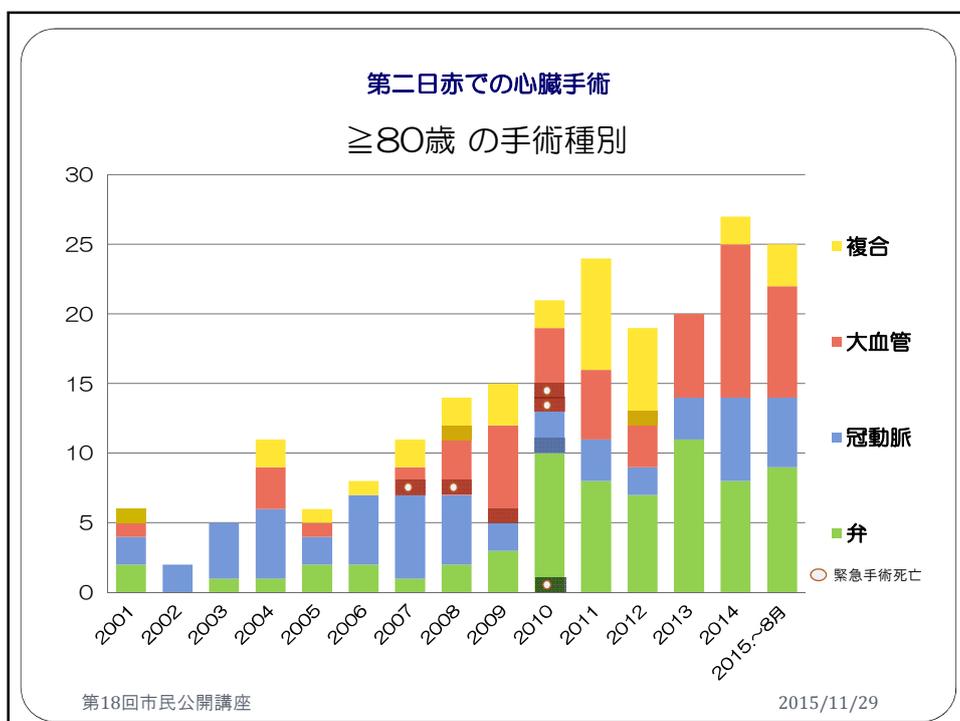
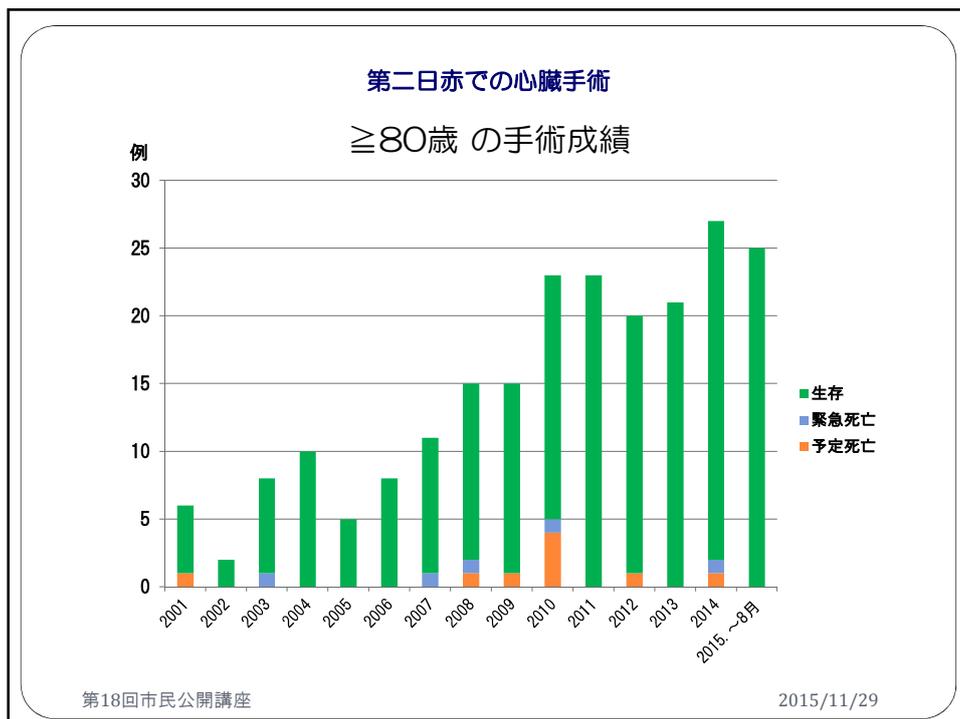
こんな年寄りに心臓の手術なんて出来るの？

第18回市民公開講座 2015/11/29



名古屋第二日赤の手術カレンダー

| 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 | 日 |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 9/29 | 9/30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ・76歳 男 僧帽弁閉鎖不全症 僧帽弁形成術 | ・86歳 男 腹部大動脈瘤 Yグラフト | ・71歳 男 胸部大動脈 ステントグラフト | ・83歳 男 大動脈弁狭窄症 弁置換術 | ・67歳 男 胸部大動脈瘤 ステントグラフト | ・83歳 女 心タンポナーデ ドレーナージ | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ・80歳 男 腹部大動脈瘤 人工血管置換 | ・3か月 男児 心室中隔欠損症 根治術 | ・84歳 男 腹部大動脈瘤 Yグラフト | ・86歳 女 大動脈弁狭窄症 弁置換術 | ・82歳 女 人工弁機能不全 僧帽弁再置換術 | | |
| ・43歳 男 急性大動脈解離 人工血管置換 | 平均80.2歳 | | | | | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| | ・76歳 男 ペースメーカー断線 レーザーシース抜き | ・72歳 男 腹部大動脈瘤 Yグラフト | ・80歳 男 狭心症 OPCAB | ・71歳 男 胸骨骨髓炎 胸骨切除 大網充填 | | |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| ・71歳 男 狭心症 OPCAB | ・71歳 男 弓部大動脈瘤 人工血管置換 | ・11日 新生児 大血管転位 シャテーン手術 | ・80歳 女 急性大動脈解離 人工血管置換 | ・81歳 女 弓部大動脈瘤 人工血管置換 | | |
| ・77歳 男 心室中隔欠損症 カテーテル閉鎖術 | | | | | | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 11/1 | 11/2 |
| ・88歳 女 人工弁機能不全 僧帽弁再置換術 | ・81歳 男 腹部大動脈瘤 Yグラフト | ・71歳 男 僧帽弁閉鎖不全症 僧帽弁形成術 | ・7日 新生児 大動脈縮窄症 大動脈弓形成術 | ・64歳 男 僧帽弁閉鎖不全症 僧帽弁形成術 | | ・96歳 女 腹部大動脈 ステントグラフト |
| ・84歳 女 急性大動脈解離 人工血管置換 | ・72歳 男 急性大動脈解離 ステントグラフト | | ・89歳 男 腹部大動脈瘤 Yグラフト | | | |
| | ・3か月 男児 総肺静脈還流異常 肺動脈絞扼術 | | | | | |



高齢者の心臓手術はなぜ成績が良くなったか？

高齢 → 高血圧・糖尿病・腎機能低下・下肢の動脈硬化
頸動脈病変・低肺機能・担癌・・・・・・・・

単科（心臓外科単独）では絶対に対処できない

それぞれのプロの助けを借りて手術している

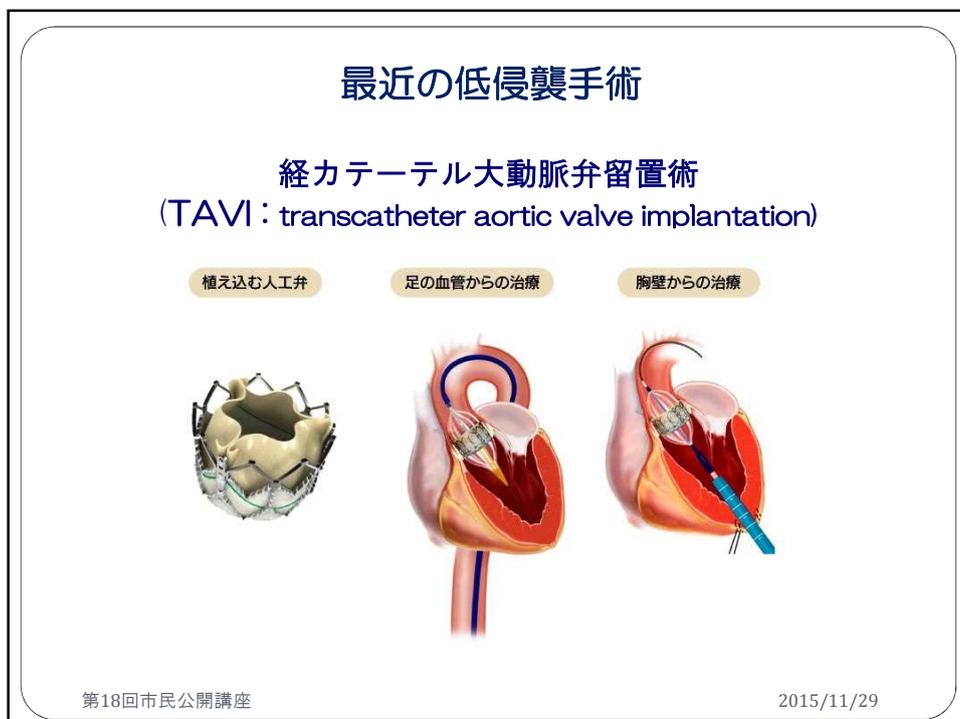
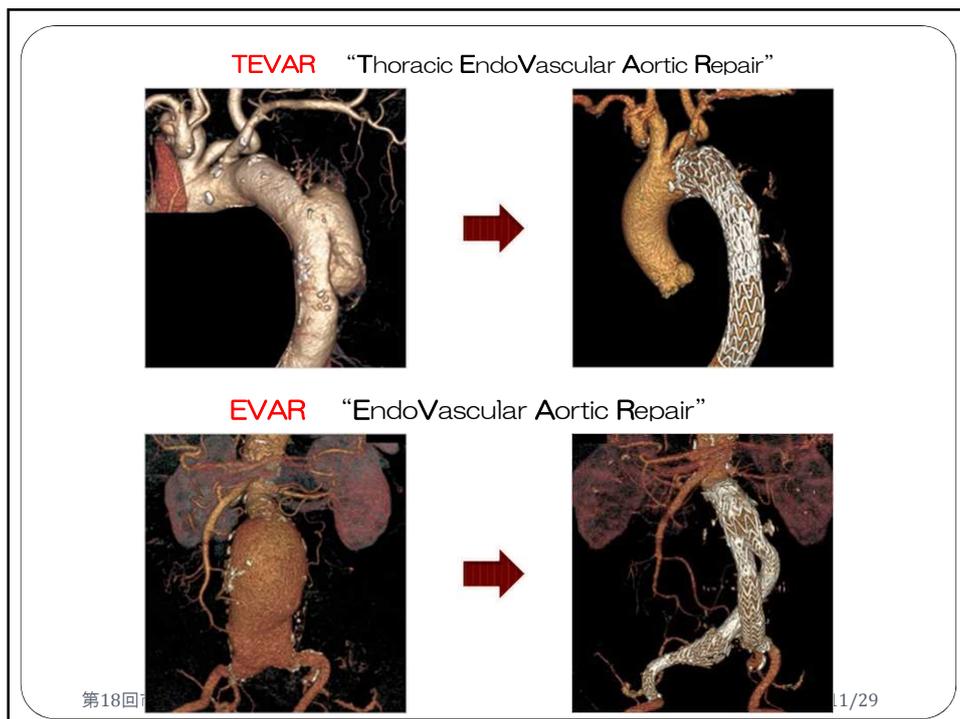
第18回市民公開講座 2015/11/29

最近の低侵襲手術

大血管手術

ステントグラフト

第18回市民公開講座 2015/11/29

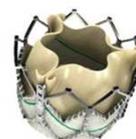


TAVI

ホントに低侵襲？



- ◆ 約90%に大動脈弁逆流残存
- ◆ 30日死亡 8~10%
- ◆ 脳梗塞 約2%
- ◆ ペースメーカー 6~9%
- ◆ 1年生存率 70%、 2年生存率 60%



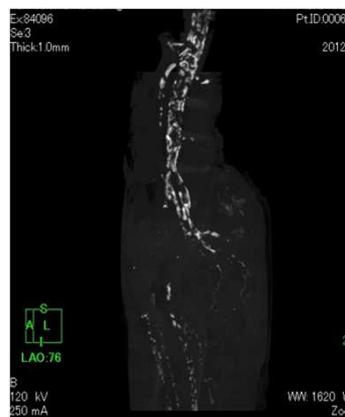
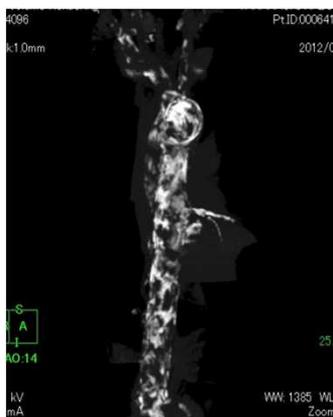
1コ 450万円
医療費>700万円

日本の医療経済には高侵襲



症例提示1

- 89歳 男性 158cm・44kg
重症大動脈弁狭窄症，狭心症
- 糖尿病、腎障害



OP予測死亡率



➤ STS SCORE

- Risk of Mortality **11.6%**
- Morbidity or Mortality **39.7%**



➤ EuroSCORE II **11.89%**

| Patient related factors | | Cardiac related factors | |
|---|---|--|-------------------|
| Age (years) | 78 | MIK | 0 |
| Gender | male | CCB class & origin ¹ | yes |
| Renal impairment ² | severe (Cr$Cl$$15$) | LV function | good (LVEF > 50%) |
| Diabetes mellitus ³ | yes | Recent MI ⁴ | no |
| Renalocortic steroidopathy ⁵ | yes | Previous hyperkalemia ⁶ | no |
| Poor mobility ⁷ | no | Preoperative renal function | stable |
| Previous cardiac surgery | no | Urgency ⁸ | elective |
| Chronic lung disease ⁹ | no | Weight of the intervention ¹⁰ | 2 procedures |
| Active endocarditis ¹¹ | no | Burgery on thoracic aorta | no |
| Critical preoperative state ¹² | no | | |
| Duration of aortic | no | | |
| EuroSCORE II | 11.89% | | |

第18回市民公開講座

2015/11/29

2012年8月 大動脈弁置換術 & 冠動脈バイパス術

経過順調で術後22日目に自宅退院

現在92歳 年1回外来定期受診中

人工弁は100万円以下



第18回市民公開講座

2015/11/29

症例提示2

- 80歳 女性 138cm・38kg
大動脈弁狭窄症，僧帽弁閉鎖不全症・狭心症



2006年10月 大動脈弁・僧帽弁置換術 & 冠動脈バイパス術

経過順調で術後19日目にリハビリ病院へ転院



ところが・・・8年後 人工弁に不具合

88歳 2014年10月 僧帽弁再置換術

約1か月入院



さらに続く・・・

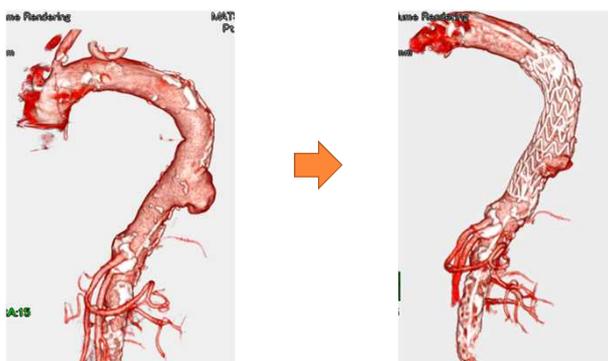


第18回市民公開講座

2015/11/29

89歳 2015年 胸部大動脈瘤が発覚

2015年11月 ステントグラフト手術



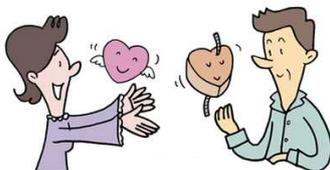
術後6日で自宅退院



第18回市民公開講座

2015/11/29

本日のまとめ



- 高齢者の手術はますます増えている
- 高齢者には心臓以外に多くの問題を抱え重症化している
- 全科との連携が必須である
- 手術は高齢でも良好な成績になってきた

第18回市民公開講座

2015/11/29

高齢だからという理由で手術ができないことはありません

循環器内科・心臓血管外科合同の
ハートチームで
bestな治療方法を考えます



当科のこれまでの実績

開心術総数（'92-2013）
4530件（年間200~250）

- ◆ 冠動脈バイパス術 1666
- ◆ 弁膜症手術 1072
- ◆ 合併手術 228
- ◆ 胸部大動脈手術 463
- ◆ 小児心臓手術 1008
- ◆ 補助人工心臓 17



第18回市民公開講座

2015/11/29



第18回市民公開講座

2015/11/29

ご清聴ありがとうございました



第18回市民公開講座

2015/11/29