

動圧浮上方式遠心ポンプを用いた 簡易型左心バイパスシステムの開発

資料24

研究の概要

重症心不全患者に対し、1ヶ月程度の期間、安全、容易にしかも安価に導入可能な、簡易型左心バイパスシステムの開発を実施した。動圧浮上デイスポン血液ポンプとしては世界初の高耐久性遠心ポンプと高性能送脱血管を組み合わせたシステムの有効性・安全性を実証し、早期の製品化、臨床応用を目指す。

研究の背景

本邦でも、植え込み型の人工心臓が認可、保険収載されたが、高額で適応基準が厳しく、全ての重症心不全患者に適応するのは不可能で有り、植え込み型に移行するのか判断するまでのブリッジ使用（Bridge to decision）を目的にした簡易型左心補助人工心臓システムの開発が必要である。

研究の成果

動物実験にて1ヶ月間血栓等を生じず安定した補助が可能であった。血液ポンプは数ヶ月以内に体外循環用として薬事申請が行われ、1年以内に製品化を達成できる見込みである。簡易左心バイパスシステムとしても、早期・探索的臨床試験拠点整備事業におけるシーズ研究として、2年以内の医師主導治験遂行を予定している。

研究所：人工臓器部

共同研究：ニプロ、三菱重工、

(H22-26年度 早期・探索的臨床試験拠点整備事業)



開発した簡易型左心バイパスシステム



慢性動物実験風景

早期・探索的臨床試験拠点整備事業

資料25

○ 事業概要

- H23年度に「早期・探索的臨床試験拠点」として全国5施設の一つに選定（応募総数41施設）
- 当施設は5施設中唯一の「医療機器開発」担当
- 病院・研究所・研究開発基盤センターが連携して実施
- 以下のシーズを開発しつつ、臨床開発のための体制整備も進めている

○ 開発シリーズ1：動圧軸受型超小型遠心ポンプ補助循環システム

- 超小型の遠心血液ポンプ＋左室脱血用カニューレ
- 迅速導入と長期駆動が可能な超小型補助循環システム
- NEDO橋渡し研究支援推進プログラム採択案件
- 早い段階での医師主導試験実施を予定

○ 開発シリーズ2：薬剤コーティングポリウレタン多孔化

・ 薄膜カバードステント（頭蓋内治療用および心血管治療用）

- 治療困難な部位の脳動脈瘤の閉塞治療と狭窄冠動脈治療を予定
- 文部科学科学研究費課題（挑戦的萌芽研究）
- ベンチャー企業と共同で開発中
- 動物での安全性試験後に試験を予定

○ さらに新たなシーズの選定と開発

- 専門家を委員とするシーズ選定委員会を設置し、有望な候補シーズを募集、選定し開発を進める予定



事業ロゴ



左室脱血用カニューレ



超小型遠心血液ポンプ



自己拡張型



バルーン拡張型



約25ミクロンの薄膜カバード



高柔軟性

国立循環器病研究センター評価指標 23年度実績報告

資料26

2)医療の標準化を推進するための、最新の科学的根拠に基づいた医療の提供		21年度	22年度	23年度	単位	23年度実績と22年度実績の比	
	カテーテル法	カテ総件数	4,568	4,695	4,957	件	106%
	心臓検査件数		1,857	1,758	1,939	件	110%
	心臓治療件数		1,541	1,506	1,500	件	100%
	脳検査件数		755	796	773	件	97%
	脳治療件数		126	127	148	件	117%
	末梢検査件数		42	105	85	件	81%
	末梢治療件数		248	246	275	件	112%
	CT/MRI/RI検査実施件数						
	CT	CT全件数	19,851	21,216	21,811	件	103%
		心臓CT	1,210	1,427	1,386	件	97%
		冠動脈CT	1,074	1,181	1,158	件	98%
		血管CT	5,420	5,435	6,268	件	115%
		脳CT	11,924	12,538	13,162	件	105%
		脊椎CT	19	12	2	件	17%
		その他CT	1,812	2,144	5,506	件	257%
		3次元画像処理	3,393	4,325	3,678	件	85%
	MR	MRI全件数	8,724	9,841	10,924	件	111%
		心臓MRI	444	483	542	件	112%
		血管MRI	5,358	6,689	6,852	件	102%
		脳MRI	6,472	7,260	8,106	件	112%
		脊椎MRI	126	158	167	件	106%
		その他MRI	18	38	50	件	132%
		3次元画像処理	5,358	7,221	8,898	件	123%
	RI	SPECT全件数	4,881	3,673	3,661	件	100%
		脳SPECT	1,163	971	966	件	99%
		心臓SPECT	2,728	2,381	2,451	件	103%
		SPECT／CT	409	556	856	件	154%
		PET/CT全件数	276	228	385	件	169%
		脳PET/CT	139	122	221	件	181%
		心臓PET/ CT	137	106	164	件	155%

2011/4
—spring 春号
VOL.3

方針

- 1 積極精神の持ち方、医療や世界の状況に、建設的な態度を保持します。
- 2 透明性と高い信頼性に基づいた安全な取引環境を構築します。
- 3 技術者と経営者が一体となり、価値あるサービスの提供を推進します。
- 4 高度医療設備の確保、さらには、医療技術の普及を推進します。
- 5 全職員が誇りとし、やりがいを感じて働く環境づくりを推進します。

脳卒中救急の最前線

「ロー・ス・ア・ブ・グ」	・ 鎌倉中教諭の坂前菊	0.5
最新医療情報	・ 成人先天性心臓外來の解説	0.5
柿村昭雄良	・ 美即(関基式)	0.5
最新研究情報		0.6
健康講座③	・ 禁煙について	0.6
スリッパソングブック		0.7
知って得する腎臓の話	・ 高血圧	0.8
健康情報ひろば「ふじ」開設しました		0.9
運病医沼村③	・ 医療法人 沢村内科	1.0



クローズ
アップ



脳卒中救急の最前線

左：腦神經外科 院長 片岡 大治 右：腦血管内科 院長 古賀 政利

脳血管内科	医長	古賀 政利
脳神経外科	医長	片岡 大治

脳内科的立場からも、脳外科的立場からも、当センターは日本の中でも非常に恵まれた環境

吉貫 日本をはじめとした世界の多くの先進国では高齢化が進み、要介護者が増えて約10歳くらい若い人に多い脳出血は脳梗塞に比べると

[illegible]

出ず病氣があるというところ、行動の中心として注目されてゐる。戦、七、戦術の中心として選れてゐる。臨幸への取組みが、国全体として廣う行つてゐると言ふことは、この通りである。

古賀 臨幸の中で一番目が多いのは出陣という動機は実は本人にかなり近いところがある。臨幸が本人に密に繋がつてゐる。欧米は大体平中でのちの訪問長が臨出陣なので、日本では平中と訪問とが重なつてゐる。

古賀 全国的な臨幸中の様子が重要で、包圍、中センターの構構が重要である。非常に注目されているわけですが、包括センター中センとなつて行つてゐる。包括センターと、ター構想はどういう計画しようか。

片岡 今までの平中の臨幸中救急というところは、各都道府県単位で行われてきた。臨幸中の場合、特に中セン、中セン、臨幸中救急性行われてゐる。その意味的な治療は、病院に

[illegible]

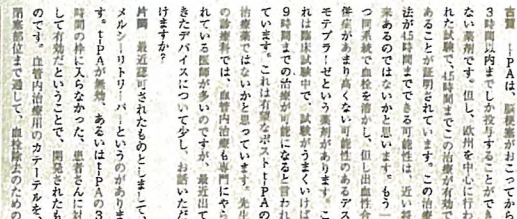
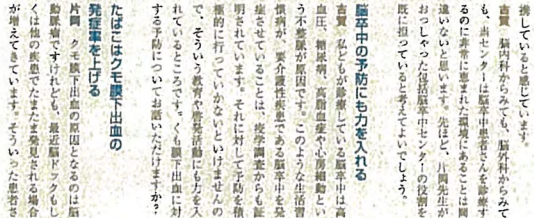
たくさん揃っている
病院というのはまずない

古賀 当センターの臨床中救急
の特徴としまして、1998年

24時間体制で臨床中の専門医療
急患と直接通話できるホットライ

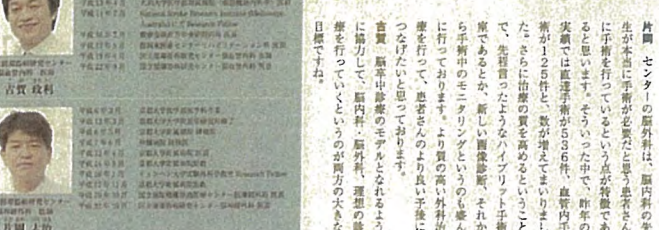
設置しています。当時、私はレンジや
（研修医）として勤務していました。

この活用によりスムーズに急性期層患者さんの受け入れが出来るように

[illegible]

片岡 ハンブルグ手術室で外科科長として出陣し、ハンブルグと同じく血腫で行くことが出来た。血腫は手先を痛めたりするが、今はそれは血管の手術に必要だ。外痔や痔瘻などという遠慮放しからありせんした。二つの手術を同時に開いておきたいというのには非常に有効です。今後この項頸部の瘻に対して、も、応用できるのではいかと考えられていました。

吉賀 今の時代の解剖学に頼るような、脳卒中治療のガイドラインに載っているエビデンスを出さというのが、私もその目標であり、今あるデータを出すためには国際的な同意状などに合う必要がある。臨床研究を行うていく必要があると思っております。その一つとして、脳内出血と脳梗塞が中心ですね、今年から影響するAtrial fibrillationという試験があるんですが、これはなかなか有名な治療法がない出血性症候期の圧をいかにコントロールするかを課題にして一入試験で、45年から日本から系統的に臨床を登出して、血圧コントロールの改善を促すことを一つの目的に出すと、最初の話についています。最初の話については、全国的に脳卒中診療が普及するよな後進の成は、香大を課題であられるべきです。



に経過し、当センターではその2月に3回通院し、使用していた「有活性」が安全性に問題がなく、欧米の標準成績値と比較し、悪化しない治療法として確立し、脳内出血の発生率は約1%、I-PATHで腫瘍治療に常に行われたと思います。このような成績は、この治療法が欧米の標準成績値の地元でレトロフィットの手術成績を成り得たと期待していいです。現在は、ボストンI-PATH術と表現され、I-PATHでできな患者さんやI-PATHが無効な患者さんはいくつか治療することが悪人に誤解されています。

片岡 トI-PATHは非常にたくさんの患者さんに行っているが、これは何となく工夫の多い成績がいい。これはどうですか？

吉賀 はい、あります。このI-PATHの矯正手術は、I-PATHの矯正手術で、手術指針があり、あります。この手術指針を守り、手術を行っていき、欧米からもよく成績が出ています。手術を行っていく。このI-PATHは、やはり治療成績を見て、出血量が多い場合が多いためとがかつてきます。この手術指針を守り、手術ができます。この治療成績が良い理由は、富で、あくとも治療成績が良い理由ではないかと思えます。

ボストンI-PATH時代
血管内治療のタイプス

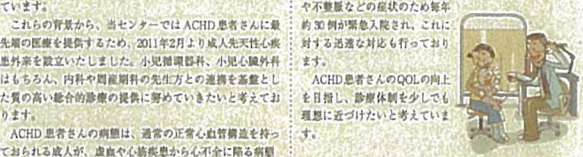
片岡 トI-PATHの患者さんを治療してこられて、I-PATH治療の限定的といいたくはない。I-PATHの手術が見えなくて、たのしみはないかと思つてますか？

最新醫療情報

成人先天性心疾患外来の新設 小児循環器科 医長
大内 秀雄

1967年、1997年、2007年の統計によると国内の成人に達した先天性免疫不全 (adult congenital immune disease: AICD) 患者の数は約35,000人、38,000人、41,000人と微増傾向に増加しており、2007年の時点で日本では先天性免疫不全患者数を推定した上で定めています。今後1年毎に約9,000人のAICD患者数が増加するとされています。このように傾向は先進国間の世界共通の傾向であります。

当センターでは1977年開設以来30年以上にわたる日本のAICD患者さんに対する医療を提供してきました。従って、セクターもAICD患者さんが増加傾向にあり、最近では、先天性免疫不全患者の外来受診で年間で12,000人のうち、約5,000人(40%)がAICD患者さんの受診となっており、日本最大規模のAICD患者さん診療を行っている施設となりました。



峰松副院長 美原賞贈呈式

予助健診部
部長 宮本 直宏

峰松副院長 美原賞贈呈式

公益信託北海道脳血管病研究振興基金「東照賞」は、わが国の脳血管病研究に対する助成を目的に設立され、毎年、脳血管病医学分野での卓越した国内外の研究者1名に本賞が贈られてきました。これまでに受賞者は計28名で、当センター関係者としては寛政知生研究所所長、菊池晴雄、山口武典の両名が経年たり、当本信託理事長が受賞されています。

今年、韓流聖地に愛の対象となった既婚子マ

は、「治療可能時間の延長と治療効果の飛躍的改善を
目指した先進医療行方委員会」の発足で。

部会長の予想・診断・治療などについて、わが国の
最先端の研究を推進し、多大な貢献をあげられた韓統一
大腸がん病棟が数回開催された。

知って特する病気の話

高血圧

高血圧・腎臓科
部長 河野 康平

高血圧は最も多い病気の1つです。日本では患者さんの数は約4000万人といわれ、成人の3人に1人、高齢者の3人に2人は高血圧です。高血圧は頭痛や胸苦しさなどを伴う場合もありますが、自覚症状はないことが多いです。しかし、血圧が高い状態が続くと血管や心臓に負担がかかり、動脈硬化や心臓肥大が進みます。高血圧は脳卒中や心筋梗塞、心不全、不整脈、動脈瘤、腎不全など、多くの循環器病の原因になります。

高血圧の基準は、上の血圧が140以上、または下の血圧が90以上です。家庭血圧では135/85以上が高血圧です。高齢の方は上の血圧が高く下の血圧が多くな

りますが、下が低くても安心はできません。病院では高いが普段は低い状態は白衣高血圧といい、あまり心配りません(下図)。逆に病院では低いが高血圧は、仮面高血圧といわれ要注意です。家で測った血圧は有用な情報になりますので、ぜひ測って下さい。

図 診察室の血圧と家庭血圧からみた血圧分類

家庭血圧	低い	高い
高い	仮面高血圧	高血圧
低い	正常血圧	白衣高血圧
正常		

高血圧の予防や治療では、食事や運動などの生活習慣の修正が重要です。食塩制限・野菜・果物や魚の積極的摂取、コレステロールや飽和脂肪の制限、減量、定期的な運動、アルコール制限、禁煙が推奨されます(下表)。生活習慣の修正はすべての高血圧の人に勧められますが、降圧効果が小さいことと、実行と継続が難しいことが問題で、大部分の方は薬による治療も必要です。

図 高血圧管理のための生活習慣の修正
(高血圧治療ガイドライン 2009 年)

1. 減塩 食塩 6g/日未満
野菜・果物の積極的摂取
コレステロールや飽和脂肪の制限を認める
魚(魚油)の積極的摂取
2. 減量 体重 75kg未満 身長 165cm 25未満
体重の増減を減量を中心に
定期的に 毎週 30分以上 行う
3. 運動 アルコールで 男性 20-30g/日以下
女性 10-20g/日以下
4. 禁煙

※減量や禁煙も行う人は減量や禁煙をもっとすすめるべきです。
減量・禁煙の積極的摂取は推奨します。
減量・禁煙の積極的摂取は、特に肥満や動脈硬化などのリスクを減らす効果があります。

血圧の薬は、飲まなくてはならないのが、ずっと続けなければならないのが、副作用はどうか、が気になります。答えは、血圧の高値が続けば薬を飲むべきです。薬による循環器病の予防効果は明らかで、死亡中の低下や認知症の予防も期待できます。また、薬は原則としてずっと継続です。高血圧はコントロールできますが、自然に治るわけではありません。しかし、薬を止めることができる場合もあります。副作用はあまり怖くありません。降圧薬の副作用は少なく、起こっても薬を止めても大丈夫です。治療の効果を考えれば、薬を飲まないことのほうがもっと怖いと思って下さい。

当センターの高血圧・腎臓科は、高血圧と腎臓病の専門的な診断と治療を行っています。患者さんの指導や教育にも力を入れており、高血圧や腎臓病の教室や食事療法を含む検査教育入院を実施し、医師・看護師・薬剤師・栄養士によるチーム医療を行っています。研究の発展も多く、部長は日本高血圧学会の理事を務めており、2年後には学会を大阪で開催する予定です。

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。



NCC
副院長
西田 和美

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。

高血圧を治したときの効果は、脳卒中や心筋梗塞のリスクが約半分減ります。また、腎臓病のリスクも減ります。高血圧を治すことは、健康を維持するための大切なことです。

Staff interview

医療法人 沢村内科



医局の先輩の診療所を継承するからで千里ニュータウンで開業して早18年が経過しました。当診療所は朝早いのが特徴で、8時には診療を開始し、検査が必要な検査は7時20分頃から始まります。そのため重症の患者さんが来院されても比較的余裕を持って病院へ紹介出来る訳です。協力いただいているスタッフには感謝が下がると思います。循環器研究センターには開業当初より患者さんの紹介・入院でお世話になっており、特に高齢中や急性冠症候群では速やかに対応していただき大変感謝しています。

連携医紹介③

強い存在です。私自身も開業前は循環器専門医として勤務していましたが、最新の知識を習得し日常診療に還元するには限界を感じています。また患者さん専門医としての検査や希望されることが多いため、軽微例でも気軽に紹介させていただいていることを心強く思っています。ニュータウンは量中・秋田市の中でも特に高齢化率の高い地域であり、今後は認知症を併発した患者さんのフォローも含めて病診連携を充実していきたいと思っています。

診療科目 内科 循環器科
所在地 〒750-0081 大阪府豊中市千里北町2-21-2
電話番号 06-6872-0323
診療時間 8:00~11:30 17:00~19:30
休診日 水曜日午後、土曜日午後、日曜日、祝日

医療の連携

かかりつけ医を持ちましょう
～患者さんの健康をふたりの主治医で守ります～



ふたりの主治医が、患者様の診療計画・健康状態を共有しているので、安心して受診いただくことができます。
診療所(かかりつけ医)と病院専門医が役割を明確にし、手を取りあって診ていきます。

国立循環器病研究センター
専門医連携推進室 長 長瀬 一行

かかりつけ医を持ちましょう
患者さんの健康をふたりの主治医で守ります



健康情報ひろば“ふじ”開設しました



「健康情報ひろば“ふじ”」は、患者さんやご家族の自己決定の支援とストレスの軽減をめざして平成23年2月28日開設しました。

現在の主な情報提供は各種パンフレットや広報誌の提供のみですが、今後は国庫の閲覧、インターネット利用端末の設置など順次拡大していく予定です。

「ふじ」という名称が選ばれた理由は、「ふじ(藤)」の花言葉が「敬愛」を表すことと、所在地の「ふじしろだ(藤白台)」を連想させることからです。

【ご利用時間】 平日 10:00～17:00
【お問い合わせ】 総務課広報係 内線 2116



活動内容

- 来院された患者さんのご案内
- 健康情報ひろば(図書)の案内と管理
- 移動型図書サービスの提供
- 患者さんの移動をお手伝い(車椅子介助など)
- 入院中の患者さんの身の回りのお手伝いや、お話し相手
- 小児患者さんのお相手

ボランティア募集

活動時間

平日
(月曜～金曜)
8時30分～
17時の間で
ご都合の良い
時間帯

お問合せ窓口

国立循環器病
研究センター
医事課(庶務) 岡野
TEL: 06-6833-5012





脳神経外科 医長
片岡 大治
かたの たいち

NCU 副看護長
西田 和美
にしだ みづみ



脳血管内科 医長
古賀 政利
こが まさとし

SCU 看護師
竹本 のり子
たけもと のりこ

表紙の人

独立行政法人 国立循環器病研究センター

交通アクセス

鉄道利用の場合

- 地下鉄有楽町線・北大阪急行線千原中央駅から
●阪急バス東淀川線行 循環器病センター前下車 (15分)
●タクシー (3.4 km, 10分)
●阪急バス東淀川線千原中央駅から
●阪急バス東淀川線行 循環器病センター前下車 (5分)
●タクシー (1.3 km, 3分)
●徒歩 (15分)
●東淀川線・新幹線北大阪駅から
●地下鉄有楽町線千原中央行 千原中央駅下車 (18分)

バス利用の場合

- 大阪国際空港 (伊丹) から
●大阪モノレール 千原中央駅下車 (12分)
●千原中央にて阪急バスに乗り換え 阪急バス東淀川線行 循環器病センター前下車 (15分)
●タクシー (20分)

自転車利用の場合

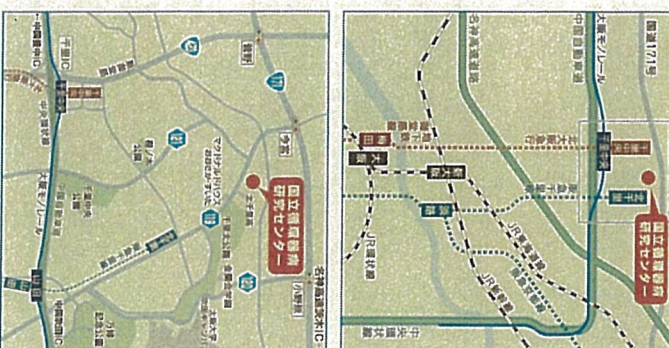
- 名神高速道路沿線から
●吹田ICより約10分
●茨木ICより約17分 号線今宮を渡り約20分
●近畿自動車道沿線から
●吹田ICより約10分
●中国自動車道沿線から
●中国道田1ICより中央環状線千原中央を渡り約20分

無料送迎バス利用の場合

- 乗車駅 (阪急千原線)
●千原中央駅 (地下鉄有楽町線・北大阪急行・大阪モノレール)
●茨木駅 (阪急東武線) / 茨木駅 (JR京都線)
●石橋駅 (阪急東武線) / 箕面駅 (阪急東武線)
※詳細は <http://www.nccc.go.jp/about/access.htm#bus>

お問い合わせ

独立行政法人 国立循環器病研究センター 〒565-8565 大阪府吹田市豊白台5丁目7番1号
国立循環器病研究センター 総務課広報係 TEL: 06-6833-5012 (代) <http://www.nccc.go.jp>



2011/7
summer
VOL. 4

生活習慣病

国立研究開発機構研究センター・研究
 員は、国民の健康と生活のため、高度専門的知見をセンターとして国際社会
 への提供に努めています。

日本大学

1 基礎病態の分子レベル医療や世界の先端に立つ高度医療の国際展開です。
 2 透明性と高い倫理性に基づいた安全で質の高い医療を提供します。
 3 研究所と病院が一体となって循環器病の最先端の臨床を推進します。
 4 循環器病にかかわるさまざまな専門医を「心」なく連携します。
 5 全職員が「誰」や「が」を捨て「何」を掲げる環境づくりに努めます。

生活習慣病



経歴	Profile
平成13年4月	国史館蔵書司歴代センター 集経執事部 部長
平成19年7月	同 子集経執事部長
平成23年4月	国史館蔵書司歴代センター長 由本浩幸 集経執事部 部長

時期	研究機関
平成5年7月	国立健康科学研究所センター 内科、高度消化器部門、泌尿
平成6年4月	同、内科、高度消化器部門、泌尿
平成7年4月	同、血液浄化科、泌尿科
平成8年4月	同、内科、消化器、泌尿科、腎臓科、泌尿

経歴	Profile
平成11年5月	国立劇場音楽研究センター 助産師・礼楽内系（専門係）
平成16年5月	同 昇任
平成22年5月	同 昇任

生活習慣

食事
身体活動
喫煙・飲酒
ストレス
その他

危険因子

高血圧
脂質異常症
耐糖能異常
高尿酸血症
肥満
その他

循環器病

脳卒中
虚血性心疾患

生活習慣 → 危険因子 → 循環器病

1次予防第一段 1次予防第二段 二次予防

（引用）
① *Prevention* 1998;13:632-4

※平成20年より開始した都府県

果があり血圧を下げやすくなりましたが、血圧が十分でないことが多い事柄問題となつてゐます。適切な血圧コントロールにより心臓病を予防、血管の収縮を予防する事が大切です。さて、腎臓病には種々の原因がありますが、最近、注目されてゐるのを二つ紹介します。第一、糖尿病による蛋白尿が、腎不全、透析の開始の指標として蛋白尿が、腎不全、透析の開始の指標でなく、糖尿病が死亡の原因にもなる方が指摘されてからです。腎臓病が悪くなるにつれて血圧も上がり、悪化することです。腎臓病を早く発見して治療する事により、腎不全を予防する事が大切です。尿蛋白、尿蛋白、生活習慣を直すする方は、定期的に検査を受ける必要を覚えておきましょう。

精神でもあつても心筋梗塞でも、この状態に變化
を出すのは、種々な病にかかると割合が正常な人
よりも、以上になることがかつてゐた。こゝに
なれば、尿糖は投薬中における通尿糖の人の取
引一位であり、失明、大動脈の閉塞、四肢麻痺の
つてもあります。こんなやうな病気があつた
大原因は何ぞ、これは血中電解質に於いて、ナ
トリウム、カルシウム、マグネシウムの不足、
これが、車椅子やエレベーターやスリッパ
などが至る所であり、その環境が、この不足
で、通尿糖の機が著しく減つたためと推測
されます。近に偏りのない適度の食事をと
る、これは、この脈打つやいふ力があれば、こゝ
をいふこと、脈打つを、その足でいける。