

臨床懇話会

第 408 回東京医科大学臨床懇話会

硝子体手術後に網膜中心動脈閉塞症を来し、その後高度な 頸動脈および冠動脈狭窄が判明した例

A case report : Discovery of severe stenosis of carotid and coronary artery for the patient with central retinal artery occlusion following vitreous surgery

日 時 : 平成 23 年 2 月 28 日 (月) 18 : 00~19 : 00

場 所 : 東京医科大学病院 教育棟 5 階講堂

当番講座 : 東京医科大学眼科学講座

関連講座 : 東京医科大学脳神経外科学講座

東京医科大学内科学第二講座

東京医科大学麻酔科学講座

司 会 者 : 若林 美宏 (眼科学講座准教授)

発 言 者 : 木村 圭介 (眼科学講座)

福井 秀公 (麻酔科学講座講師)

川上 摂子 (眼科学講座)

渡邊 大介 (脳神経外科学講座)

秋元 治朗 (脳神経外科学講座准教授)

五十嵐祐子 (内科学第二講座)

森 秀樹 (眼科学講座講師)

若林 (司会) : それでは、第 408 回東京医科大学臨床懇話会を開催します。

タイトルは「硝子体手術後に網膜中心動脈閉塞症を来し、その後高度な頸動脈および冠動脈狭窄が判明した例」です。

担当講座は東京医大眼科学講座で、座長は若林です。よろしくをお願いします。

それから、関連診療科は東京医大脳神経外科、東京医大循環器内科、東京医大麻酔科の先生方です。

それでは、学生さんもいると思うので、概要をまずざっとお話ししたいと思います。

症例は、78 歳の男性で、ちょっと特殊な病気です。

眼科の疾患で、比較的頻度は多いのですが、黄斑円孔という病気の患者さんです。既往歴として高血圧と脳梗塞、糖尿病がある方で、抗血小板薬 (商品名バイアスピリン) 内服中の方です。

臨床経過の概要ですが、左眼黄斑円孔という病気に対し眼科で硝子体手術を施行しました。手術直後に左眼の網膜中心動脈閉塞症を発症し、麻酔科で星状神経節ブロックを行っております。網膜中心動脈閉塞症がある場合は全身の動脈硬化病変を認めることが多く、まず眼科で頸動脈の動脈硬化性病変を検索したところ、両側の頸動脈に高度狭窄が判明しました。その後、脳外科、循環器内科で精査して頂い

て、結果的に冠動脈狭窄、下肢動脈閉塞も判明した症例です。

本懇話会のポイントを眼科から挙げさせてもらったのですが、まず聞いて頂くポイントとして、① 脳梗塞、糖尿病、高齢者などの冠危険因子を持つ症例に対する眼科手術、外科手術という言い方もいいと思いますが、手術に対する問題点。それから、② 末梢動脈の血管閉塞性眼疾患である網膜中心動脈閉塞症と全身疾患との関連、それから ③ 動脈硬化性疾患の好発部位と主な検査法、治療法、これらについて念頭に置いて聞いていただければ幸いです。

では、まず眼科から木村先生、お願いします。

症例提示

木村（眼科）：症例は、78 歳男性で、主訴は左眼の視力低下です。現病歴ですが、2009 年 9 月から左眼の視力低下が出現、2010 年 3 月 ■■■ に近医を受診したところ、左眼の黄斑円孔を指摘され、精査・加療目的にて 3 月 ■■■ 当院紹介受診となりました。既往歴ですが、高血圧、脳梗塞、十二指腸潰瘍、大腸憩室があります。内服薬は、アムロジン、レニベース、タケプロンと抗血小板薬であるバイアスピリンを内服されていました。家族歴は特記すべきことはありません。

初診時の眼所見ですが、右眼矯正視力（0.8）、左眼矯正視力（0.06）、眼圧は正常で、両眼に白内障を認めていました。眼底には、左眼に黄斑円孔があり、両眼とも高血圧性的変化を認めていました。

初診時の眼底写真ですが、高血圧性的変化である交叉現象と左眼に黄斑円孔を認めていました（図 1）。

初診時の採血データでは、HbA1c が 6.3% と上昇していました。

ここで黄斑ですが、臨床的な名称と解剖学的な名称で若干違いはあるのですが、視神経乳頭の中心から 4 mm 耳側、0.8 mm 下方を中心とした直径 1.5~2.0 mm の円内を黄斑と呼んでいます。

この黄斑の構造を非侵襲的に見る検査方法として光干渉断層計（OCT）という器械があります。眼内に近赤外線を入れることによって網膜の層構造を非侵襲的に撮影できる器械で、病理像に近い画像を撮影することができます。後でお話ししますが、網膜の一番内側の硝子体に接しているところを内境界膜

といいます。

この患者さんの左眼の OCT 画像です。黄斑は少しへこんでいるのが正常ですが、横切りと縦切りで黄斑に孔があいているのが分かります（図 2）。

黄斑円孔ですが、1869 年に初めて報告され、50 歳代から 80 歳代の女性に多く、片眼性が多い疾患です。発症頻度は 3,300 人に 1 人で、網膜剥離（1 万人に 1 人）よりは頻度の高い疾患です。自覚症状としては視力低下やゆがみを自覚します。放置しても失明はまれですが、治療の第一選択は硝子体手術です。

黄斑円孔の発症機序です。生理的には硝子体と網膜はくっついていますが、加齢性的変化によって硝子体が収縮すると、黄斑に空洞ができます。これを

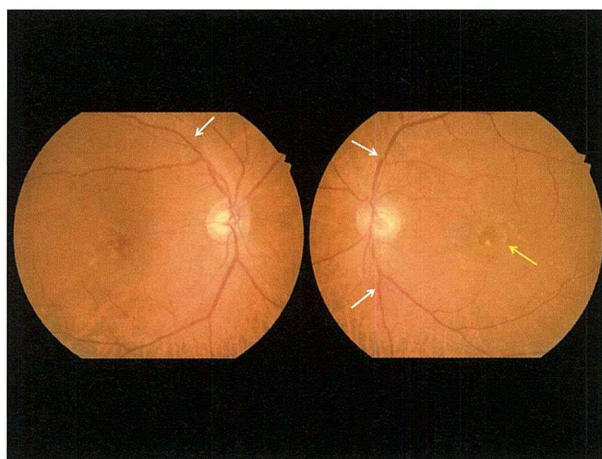


図 1 初診時眼底写真
高血圧性変化（白矢印）と黄斑円孔（黄矢印）を認める。

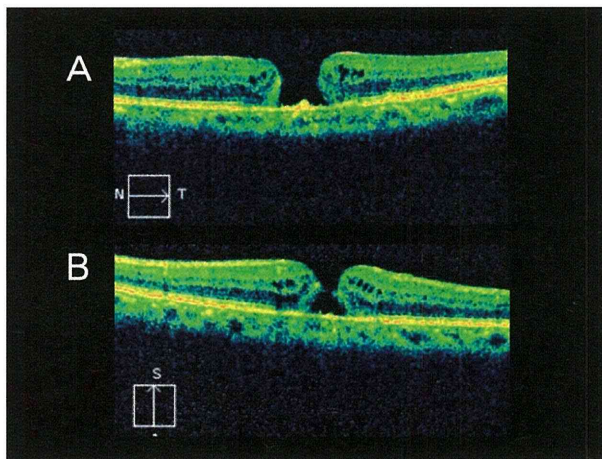


図 2 初診時左眼黄斑部 OCT 画像（A；横切り、B；縦切り）

Gass 分類の stage I としています。さらに進行すると網膜の一部裂隙ができ、これを stage II といいます。stage III は網膜の内層が完全に外れて蓋のようなものができた状態で、stage IV は、形態学的には stage III と一緒ですけれども、視神経乳頭での硝子体剥離を認めているものを stage IV といいます。この症例は stage IV でした。

治療法の変遷です。明治時代初めに黄斑円孔が初めて報告されて以来、つい 20 年前まで治療法のない病気でありましたが、1991 年に硝子体手術と SF₆ ガスの注入によって黄斑円孔が閉鎖したという報告が初めてされました。日本では 1995 年に荻野らが同様の手術で黄斑円孔の閉鎖率が 79% と報告しています。さらに 1996 年には、先ほど OCT のところでお話した内境界膜剥離を併用した硝子体手術で黄斑円孔の閉鎖率が 100% と報告されています。しかし、内境界膜や硝子体は透明の組織で、現在の手術では ICG (インドシアニングリーン) や BBG (ブリリアントブルー G) などで緑色や青色に内境界膜を染めたり、透明な硝子体をステロイドの懸濁液であるトリアムシノロンを使用し、可視化することによって手術をするのが主流になっています。

SF₆ ガスですが、眼内のタンポナーデ物質として最も使用されているガスで、通常使用される 20% の SF₆ ガスは 1 週間程度網膜を押さえる効果があり、約 2 週間で消失します。飛行機に乗ったり山に登ったりすると、気圧の低下から眼内の SF₆ ガスが膨張し、眼圧上昇を来すことがあり、注意が必要です。

ここで臨床経過に戻ります。脳梗塞でかかっていた脳神経外科の先生に、眼科の手術が可能か、バイアスピリンの手術 1 週間前からの休薬は可能かどうかをコンサルトしました。脳外科的には眼科の手術は可能ですが、バイアスピリンの休薬により脳梗塞の発症リスクが高くなることをインフォームドコンセントとってから手術を行ってくださいということでした。患者さんにそのことをお話しして手術の同意が得られたので、6 月 ■■■ にバイアスピリンを休薬し、6 月 ■■■ に白内障手術と内境界膜剥離を併用した硝子体手術、SF₆ ガスの硝子体への注入を行いました。

手術ビデオです。

まず、水晶体の表面の前嚢を 27 ゲージの鋭針で丸くはぎ取ります。先に白内障の手術を行っています。超音波で水晶体の核を破碎、吸引しています。

残りの皮質を最後にきれいに吸引し、水晶体の囊だけにします。インジェクター (眼内レンズが装填された器械) を使って黄色いアクリル製の眼内レンズを水晶体の囊の中に入れます。

白内障の手術が終わりましたので、この後、硝子体の手術に移っていきます。経結膜的に強膜に孔を 3 カ所、創口をつくって、灌流ポートと硝子体のカッターを入れるポートと照明用。こちらが照明用のライトを入れるところで、右側に硝子体カッターを入れて、照明用のライトに照らされ白くなっているのが硝子体で、硝子体カッターで黄斑の前にある硝子体を切除、吸引しています。硝子体がある程度切除できたら、この後、BBG を眼内に入れて内境界膜を青色に染色します。硝子体カッターを入れていたポートから今度は 23 ゲージの硝子体の鑷子を入れて、今から内境界膜を鑷子で把持し、剥離します。この青く染まっているのが内境界膜で、ここがちょうど黄斑円孔の場所です。内境界膜の厚みは大体 2.5 μm です。

黄斑周辺の内境界膜を丸くきれいにはぎ取った後に眼内を空気に置換します。一番初めに作成したこの辺りにある灌流ポートから空気が出るようになっていきます。眼内を空気に置き換えて、残った液体を硝子体カッターで全部吸って、最後に SF₆ ガスを眼内に入れて、創口を縫合して手術は終わりになります。指でさわりながら眼圧を確認しています。

術直後から、ガスが黄斑部に当たるように、黄斑円孔を閉鎖する目的でうつ伏せ姿勢をとって頂きました。手術の 2 日後には、まだガスが 7 割ぐらい眼内に入っていたので、視力は手動弁でした。術後、出血等の副作用は認められなかったのですが、6 月 11 日診察時に光覚なしとなりました。光も分からない真っ暗な状態ということで、眼底を見たところ、まだガス越しで眼底はぼんやりしか見えなかったのですが、網膜が白濁しており、左眼の網膜中心動脈閉塞症と診断しました。

これは 6 月 ■■■ の時点での眼底写真です (図 3)。OCT では黄斑円孔は閉鎖していますが、網膜の内層が浮腫を起こして網膜の層構造が乱れています。

左眼の網膜中心動脈閉塞症と診断して、すぐに眼球マッサージと血管拡張薬、亜硝酸アミルの吸入、パルクスの点滴、カルナクリンの内服を行いました。その後、星状神経節ブロック施行目的で麻酔科の先

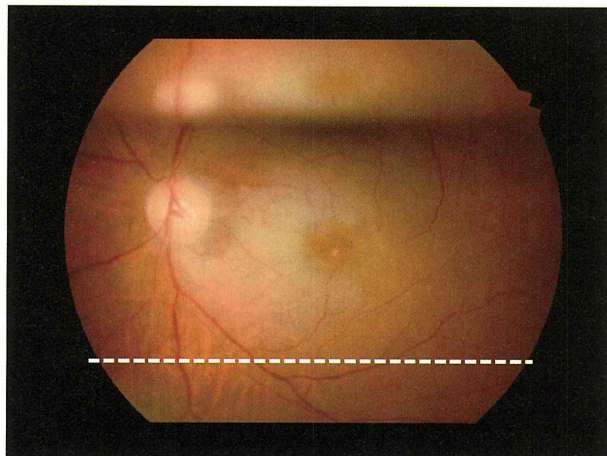


図3 左眼網膜中心動脈閉塞発症後5日目(2010.6.16)の眼底写真
 上方にSF6ガスを認め、網膜は虚血により浮腫を起し、白濁している。なお2010.6.11の時点では点線部までSF6ガスが眼内に残留していた。

生にコンサルトしました。

若林：眼科の経過は以上ですけれども、ここまでで何かご質問はありますか。

ちょっと確認ですけれども、症例は78歳の高齢者の方で、左眼の黄斑円孔という病気に対して硝子体手術をして、網膜中心動脈閉塞症の発症というのは術後2日目ですか。

木村：術後3日目で一応診断しました。

若林：3日目で診断。翌日、視力は一応あることは確実に確認しましたか？

木村：2日目の時点では、ガス越しなので視力はあやふやですが、手動弁はありました。

若林：暗いということは特別におっしやっていたのですね。

木村：はい。

若林：確実に視力が落ちたのは術後何日目ですか？

木村：朝、診察をしているので、10日の朝からこの間にかけてどこかで起こったのかもしれないです。

若林：手術中は特に大きなトラブルもなかったということですね。

木村：はい。

若林：確認ですけれども、手術中の血圧の変動というのはどうだったのですか。

木村：特に問題ありません。

若林：手術時間も短かったですね。

木村：はい。

若林：あと糖尿病はあるのですか。

木村：HbA1cが6.3%なので。

若林：特によろしいでしょうか。

では、続けたいと思います。星状神経節ブロックをこの方にやりましたのですが、それについては麻酔科の福井先生、どうぞよろしくお願いいたします。

網膜中心動脈閉塞症に対する星状神経節ブロック

福井(麻酔科)：星状神経節ブロックというのは、頸部下方の交感神経節と胸部の上の神経節が癒合してでき上がったもので、位置としてはTh1番(第1胸椎)あたりに存在するものを星状神経節と言いますが、星状神経節ブロックを施行する部位は、その位置ではなくて、C6番(第6頸椎)のところの横突起基部に針を当てて行うブロックで、どちらかという、その前面にある頸長筋内に局所麻酔薬を入れることによって効果を出現させるコンパートメントブロックだと思って下さい。

効果としては、Horner徴候、眼瞼下垂、縮瞳、眼瞼陥凹、充血、顔面の紅潮、上肢温の上昇、鼻閉、発汗停止などが見られて、主に眼科以外の疾患としては、顔面、上肢、上胸部の帯状疱疹、帯状疱疹後神経痛に施行される他、顔面神経麻痺、突発性難聴、今はほとんどやることはありませんが、昔は花粉症などにも施行していました。

SGB(星状神経節ブロック)が眼球に及ぼす効果としては、交感神経節をブロックすることによって網膜の血流を増加させる。あと眼圧を低下させる。さらにHorner徴候に関係するのですが、瞳孔を縮瞳させる効果があります。

眼科領域でよく依頼されるのは、疾患としてはほとんどが網膜中心動脈閉塞症ですが、その他に眼科領域でSGBの適応と考えているものには緑内障や角膜潰瘍、視神経萎縮、視神経炎などがあります。

ペインクリニック学会の治療指針の中には網膜中心動脈閉塞症に対する治療法について記載されており、神経ブロックとしてはSGBを推奨しています。ただし非常に危険な手技なので、入院の上1日1~2回施行して、7~10日間行うと書かれています。この治療で絶対治癒するものでもない、どちらかという期間を区切ってこの期間でやってみるといった感じです。さらに、過去の報告では、高圧酸素療法を併用するとより効果的であるという結果が得

られています。麻酔科としてこのような患者さんは抗凝固療法を行っている事が多いので、内服薬の確認をして可能なものに対して SGB を施行しています。

麻酔科ではたくさんの神経ブロックをやっていますが、その中でも非常に危険な合併症として SGB 後頸部血腫があります。これは、必ずしもすぐに出現するものではなくて、かなり遅延性に出現するものもあり、画像で判断というか、実際に見てみれば、明らかに頸部が腫れてきて発見されるのですけれども、一旦起きてしまうとかなり手遅れに近い状態であり、気管を閉塞して呼吸困難を起こす可能性が高いです。非常に危険で緊急を要するものなので、特に抗凝固療法を行っている患者さん、今回の症例はバイアスピリンを内服していますが、そのような患者さんには通常 SGB を施行していません。どうしても施行してほしいという依頼があれば施行することもあるのですが、患者さんによく同意を得てから行わないと後々トラブルの元となります。このように非常に危険な手技なので、最近では直線偏光近赤外線治療器 (SUPER LIZER) を使って、星状神経節近傍に近赤外線を照射するというを行っています。

若林：どうもありがとうございます。

網膜中心動脈閉塞症は血管閉塞性疾患です。ただ、非常に予後が悪いのですが、できるだけ治療を行うということで、当科では眼球マッサージ、前房穿刺という圧を下げる治療をするのですが、それに加えて SGB を行って、できるだけ視機能を回復させることをやっております。今回麻酔科でやって頂いたのですが、何かご質問はありますでしょうか。

川上 (眼科)：いつも患者さんを治療して頂きまして、ありがとうございます。

実際、網膜中心動脈閉塞症の方をお願いすることが多く、バイアスピリンを使っている方が多いのですが、その場合、SUPER LIZER の治療をして頂いているということですが、SGB と SUPER LIZER の効果の違いを評価するのは難しいかもしれませんが、例えば血流の違いだとか、そういったことで差はあるものでしょうか。

福井：作用機序に違いがあるとは言われていて、実際問題、その効果としては、星状神経節ブロックの半分ぐらいの効果ではないかとよく言われており、そのように患者さんにお話ししています。過去

の論文には、SUPER LIZER で血流が上がるという報告もいくつかあるので、全く効果はないことはないと思います。どちらかといえば、SGBの方がよりいいのかなとは思うのですが、安全性を第一にするのであれば、どうしてもレーザー治療というふうになることが多いです。

若林：先ほどの続きになるのですが、効果が半分ぐらいということですが、そもそも SGB の注射をして Horner 症候群とか出ている時間というのはどのくらいですか。半日ぐらいですか。

福井：実際使っている薬剤がリドカインなので、リドカインの効いている時間で2~3時間ぐらいです。

若林：レーザーの場合と本当の SGB の場合の患者さんの苦痛度はほとんど同じですか。時間とか痛みとか変わらないですか。

福井：やっぱり針を刺しますので、どうしても頸部に針を刺すという行為を、特に抗凝固の薬を飲んでいなくても嫌がる方はいますし、苦痛度というか、そういうことを考えるとレーザーのほうが患者さんにとっては優しいと思います。効果を考えると、ちょっと差があるとは思いますが。

若林：むしろ針を刺されるのが嫌だという患者さんがいた場合は、レーザーをご依頼する方法でもよろしいのでしょうか。

福井：そういうことになると思います。

若林：分かりました。ありがとうございます。

何かほかにご質問はありますか。

では、ないようですので、眼科の経過に移ります。

2010年6月■■■に左眼の網膜中心動脈閉塞症と診断されました。先ほどの治療を行ったのですが、それと同時に、以前、当科と老年病科の岩本先生と共同で、たしか60例ぐらいの網膜中心動脈閉塞症の患者さんの頸動脈病変をエコーで調べた研究があります。それによりますと、網膜中心動脈閉塞症が起きた同側の頸動脈病変が52%。ここに36%と書いてありますけれども、これは高度狭窄が36%で、プラークも含めるとたしか52%、半数の症例にありました。そこが塞栓源なり動脈硬化性病変ということでかなり関係あるという研究をさせて頂いたので、当科では網膜中心動脈閉塞症の患者さんには全例頸動脈エコーを施行しております。頸動脈エコーを施行したところ、内頸動脈の高度狭窄がありまして、脳神経外科にコンサルトいたしました。

頸動脈狭窄

それでは、脳外科の渡辺先生、よろしくお願ひいたします。

渡辺（脳神経外科）：78歳の男性でバイアスピリンを飲んでいて、中止後、視力が低下したということで、頸動脈狭窄エコーを行って、病変が疑われるということでコンサルトがありました。この時点で頭の脳血管撮影と冠動脈撮影もやろうかなと頭に印象を得ながら診察致しました。

こちらが眼科の先生にやって頂いて持ってきていただいたエコーですけれども、右の頸動脈の方が狭窄していました。左眼の網膜中心動脈閉塞症ですが、左の頸部に動脈硬化はあるのですが、狭窄症の程度と言えば右のほうが強い。この時点で少し違和感を感じて、恐らく左で言えば、頸動脈のエコーで写らない部分で、眼動脈よりも手前の部分に何か高度狭窄があれば理論的には合うだろうという印象でした。

頭の中の検索をしても、塞栓症を起こした形跡はなかったわけです。

血管撮影を行っています。右の総頸動脈撮影をすると、一番左の写真（図4A）の矢印のところは右の頸動脈です。高度狭窄があります。恐らく80-90%の狭窄です。かなり石灰化は強い病変です。図4B、Cの写真は左の総頸動脈撮影です。図4Bの矢印は、眼動脈よりもやや手前の頭蓋内に移行する部分に高度狭窄がありました。図4Cの点線のところ

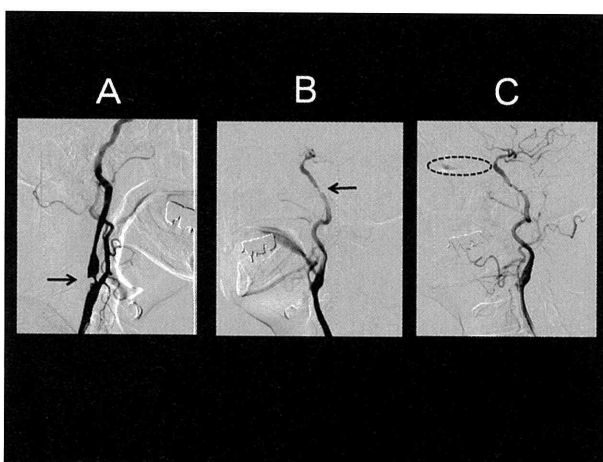


図4 頸動脈造影写真（A；右頸動脈に高度狭窄を認める（矢印）、B；左頸動脈、眼動脈よりやや手前に高度狭窄を認める（矢印）、C；左頸動脈、点線部では眼動脈が造影されていない）

ろは、眼動脈が描出されていなくて、外頸枝からの側副血行路もない状況です。右の眼動脈の描出は良好にありました。

結果的には、多発性の陳旧性の脳梗塞はあるのですが、新しい病変はないことと、右の頸動脈は高度に狭窄している。左に関してはC5の場所に高度狭窄がある。左の眼動脈が描出されていないという状況でした。

ここで求められるのはどういった治療を選択するかということですが、保存的に内科的な治療を進めるのか、カテーテルを使ったインターベンションを進めるのか、外科的手術を進めるのかということです。

まず、第1選択として考えるべきは、バイアスピリンを中止してこの症状が起きているので、メディケーションを強化する。エビデンスはないのですが、頭蓋内の狭窄症に関してコンセンサスがある程度得られつつあるのは、症候性で、70%以上で、内科的なものに対して抵抗性があるものとなっています。上の2項目は該当するのですが、一番下には該当しないので、まずは保存的な治療を強化しています。

では、右の内頸動脈に関してはどうしようということですが、ここからはレビューになるのですが、基本的には頸動脈狭窄症病変は内科的な治療を中心として行って、高度狭窄であったり、内科的な治療での抵抗性があるようなアグレッシブな病変に関しては外科的な治療を何らかの形で追加しようという戦略が立てられます。

こちらのフローチャートは、基本的に東京医大脳神経外科の考え方に沿って行って、70%以上で塞栓性のものであれば外科的なもので対応する。外科的なものに関しては、全身麻酔をかけて血栓を取り除くCEA（頸動脈内膜剥離術）という手技と、局所麻酔を基本的に行うインターベンションのステントという治療があって、幾つかのリスクファクターに応じて考えを変えていきます。基本的には古くから伝統的に行われているCEAが王道で、こちらに関してはデータも蓄積がありますから確立された治療だと思います。こちらに関してリスクが高い症例に限ってステントというものが2008年に認可されました。

CEAですけれども、簡単に写真だけお見せします。一番左上で血栓を取り除いている状況で、左下

の画面が血栓を取り除いた後です。右側にプラークが内膜ごと取られています。

ステントですけれども、SAPPHIRE study が今回2008年4月に認可するに当たった欧米の study です。頸動脈病変をカテーテルで治療するので、頭側にそのごみが飛んでいってしまえば、脳梗塞の予防なのに脳梗塞を起こすという病態が起きますから、ビニール傘のようなフィルターを頭側に持って行って、頸部のプラーク病変を拡張させます。それで最終的には回収してくる。

例えば、今回の患者さんとは全く関係ないのですが、71歳の男性でTIAを起こしていて、ACS（急性冠症候群）で心臓の病変を持っている方です。心臓の病変を持っているということで全身麻酔のリスクが高いので、CEAはハイリスク群ということでステントに回ってきた症例です。左側の写真は術前で、頸動脈がかなり高度狭窄を起こしている状況で、右側の写真はステントを置いて拡張が良好だったと。右下は、フィルターに赤い部分がついているのですが、これはすべて飛んだプラークがキャッチされている状況で、頭側には飛んでいないという形です。

我々としては、基本的にこういった動脈硬化性病変があった患者さんは、頸部のプラークのイメージングとしてエコー、MRI、CTでプラークの質、狭窄の程度等を調べています。CBF studyとしては核医学を行ったり血管撮影を行って、頭蓋内の血行動態を把握しています。また、頸動脈狭窄病変がある患者さんは他の血管病変も有することが多いので、基本的にルーチンとして下肢のABI（足関節上腕血圧比）、あとは3D-CTで下肢まで撮っています。手術を行う予定である患者さんに関しては、心臓に関しては負荷心筋シンチをルーチンで行って、無症候性でも心臓に何か病変がないかというのを疑がっています。今回の患者さんは、同じようにルーチンで他のvascular diseaseがないかというのをチェックしたところ、下肢と心臓に病変が疑われたので、循環器内科の先生にコンサルトさせていただきました。

若林：どうもありがとうございました。

脳外科の経過ですけれども、何かご質問など確認しておきたいこととかありますでしょうか。

先ほどのエコーは、先生のほうで直接やっていたエコーではないのですけれども、これは右のほうで先ほど先生がおっしゃったとおり狭窄が強い

ということは、右の中心動脈閉塞症であればリーズナブルだけれどもという話でしょうか。

渡辺：ここ以外に頭の血管に病変がないと仮定するのであれば、この検査だけで、どちらのほうにリスクが高いですかと言われれば、右のほうが高いと思います。

若林：すごい差があるわけではないですね。

渡辺：このエコーを見ると、あの血管撮影はある程度想定できるぐらい差はあります。

若林：そのくらい差があるのですか。プラークの性質の差も関係していると思いますが、他にありませんか？

渡辺：具体的に細かいことを言うと、右の血流速度が116 cm/秒で、左は43 cm/秒です。200 cm/秒に近づくと70%ぐらいは血管撮影上あると言われていています。位置とかによって血流速度はちょっと変わってくるのですが、明らかに左よりも右のほうで血流速度が上がっていますから、血管の狭窄の程度は右のほうが圧倒的に強いだろうというのは推察されます。

若林：左に対しては保存的に様子を見ると。要するに、抗血小板薬で経過を見る状況…。

渡辺：基本的には抗血小板薬を切っている状況での発症なので、保存的にやって症状が安定しているのであれば、リスクを冒してやる必要性はないと思います。

若林：先ほど血管撮影の後の左の眼動脈が描出されないということですが。

渡辺：もともとどうだったのか分からないのですが、少なくとも右のCAG（頸動脈撮影）を行ったときには右の撮影はしっかりあって、左のCAGを行ったときには眼動脈は根本から写ってなくて、外頸枝からのコラテラルも全くない状況であったのは事実です。今回、塞栓性のものが起きてそれが起きたのかどうかは分かりません。

若林：古い・新しいというのはこれだけで分かるんですか。

渡辺：何とも言えないですね。例えば眼動脈の根元で、もし古い動脈硬化で詰まってじわじわと来ているのであれば、側副血行路がある程度発達しているのかもしれないと思いますが、少なくとも今回は側副血行路もない、順行性副行路もないというのは所見としてあったと思います。

若林：急性に起きた可能性もあるということ

すね。

渡辺：そうですね。

若林：木村先生、眼科のほうからどうですか。網膜中心動脈閉塞症の所見と眼動脈閉塞の所見というのは一致しますか。

木村：何とも言えません。

渡辺：網膜中心動脈自体はセカンド・ポジションになるので、根元から詰まっているとすると、何とも言えないと思いますけれども。

若林：もし眼動脈閉塞ということであれば、木村先生がこの後話しますけれども、眼に対する造影、眼に全く灌流がなくなってしまうので、むしろ全然違う病態になっている可能性があるのですね。要するに、眼虚血症候群といまして…。

渡辺：根元から詰まったかどうか、ちょっと分からないです。distalが詰まっていて根元に造影剤が入らないだけかもしれないので、何とも言えないですね。少なくとも所見として言えるのは、眼動脈は描出されなかったということになります。

若林：要するに、末梢で詰まっている可能性もあると。

渡辺：はい。

若林：分かりました。

何かご質問はありませんか。

秋元（脳外科）：術前に脳外科で、バイアスピリンをやめることで脳梗塞のリスクが高まるというコメントがありましたので、術前のMRA（MRアンジオ）を含めた脳血管の評価はどれぐらいしていたのですか。

渡辺：このコンサルトがあったのは僕らではないです。全くされていないと思います。

秋元：もし術前のMRアンジオで左のC5がこれだけ狭かったら、アスピリンはどうされますか。

渡辺：基本的にはヘパリンに切り替えてぎりぎりまで引っ張って、周術期だけはオフにして、直後からヘパリンを開始する形にするか、バイアスピリンからプレタールに切り替えて術直前までいって、術直後からプレタール。

秋元：プレタールは何日前に。

渡辺：基本的に薬効自体は12時間で半減するので、前日もしくは当日の朝、0時とかにやめてもいいと思います。1回前をオフにすれば少なくとも朝一の手術には半減期に来ていると思います。

若林：眼科のアナムネーゼだけで抗血小板薬を

オフしていいかどうか、ちょっと難しいと思うのですが、例えこれだけ閉塞があると眼底血圧が下がっている可能性、要するに、眼科では実際に眼底をのぞきながら眼球を圧迫して、もし眼動脈などの眼に行く血管が詰まっていれば眼底の血圧が下がっていると思うのですが、そういう所見はどうでしょうか。

木村：術後に3ミラーという接触型のレンズをのせて視神経乳頭を確認してみたのですが、少し圧迫しただけで動脈の拍動があつて、かなり下がっているのではないかと。

若林：術前は分からなかったと。

木村：術前は施行しておりません。

若林：もし術前に施行していれば、ちょっとリスクがあるなということが少しは分かったということでしょうか。

木村：ええ。

若林：何かほかにございますでしょうか。

それでは、先生、どうもありがとうございました。

冠動脈狭窄

それでは、循環器内科の五十嵐先生、よろしくお願いたします。

五十嵐（循環器内科）：先ほど脳外科の先生から全身の血管にも障害があるのではないかとということで循環器内科にコンサルトがあつて、眼科入院中に内頸動脈狭窄を認めて、脳外科より虚血性心疾患の精査目的にてコンサルトとなりました。脳外科では最近、内頸動脈が狭窄していると他の冠動脈の狭窄もあるのではないかとという報告もたくさんあるので、そういった意味でコンサルトされました。

胸部症状、心電図異常は、この方は認めておりません。無症候性です。当科にて負荷心筋血流SPECTを施行しております。結果、LAD（左冠動脈）とRCA（右冠動脈）領域に虚血所見を認めたため、7月■に当科で冠動脈造影検査を施行しました。

ここで、この方の冠動脈疾患のリスク因子を挙げてみますと、高血圧、脂質異常症もLDLコレステロールが高値で認めました。糖尿病があります。あと、eGFR（推算糸球体濾過量）が45で、60以下はCKD（慢性腎臓病）ですから、心腎関連で今話題になっているCKDもあります。内頸動脈の狭窄。あと、閉塞性動脈硬化症は、ABIを測定すると0.9以下が血流低下の定義ですので、右が0.69と右下

肢の閉塞性動脈硬化症のリスク因子がございます。

以上を踏まえて冠動脈造影を7月■■■に行いましたところ、3枝病変、右冠動脈で末梢に90%狭窄、前下行枝の近位部からずっと末梢のほうにディフューズに90%、あと回旋枝も14番90%とあります。

学生さんはよく3枝病変でCABG（冠動脈大動脈バイパス移植術）というのが基本ですけれども、循環器の臨床をやっていると、このような末梢病変を含む場合、メインの冠動脈病変を中心に内科的治療してしまうことが多くあります。学生さんがテストに出るときは、3枝病変はCABGということのを頭に置いておいてもらえばいいと思います。ちょっと臨床と違うのですけれども。

8月■■■に前下行枝、あと回旋枝、右のほうは末梢なので特に治療していません。この方はかなり石灰化が強い方で、ローターブレードをまずかけます。ダイヤモンドでできたもので削るのです。よく透析患者さんは石灰化が非常に強いので、そういう方では冠動脈はローターブレードがないと風船が広がらないので、ローターブレードの適応で、ローターブレードをかけた後にステント留置しています。これが回旋枝と前下行枝に留置して、きれいに拡張した所見です（図5）。

ここで話ししますが、リスクファクターは非常に大事で、冠動脈疾患の発症に関するマルチプルリスクファクターの影響、Framingham studyとかいろいろあるのですけれども、高血圧、高脂血症、糖尿病、タバコ、心電図でLVH（左室肥大）のようなものがかなりあると非常にイベント率が高

なっていく。リスクファクターが多ければ多いほどイベントが多いというのが分かります。

冠動脈疾患のスクリーニング検査の適応というのは、胸部症状の存在、心筋虚血、心筋梗塞を示唆する安静時の心電図異常があります。この方は症状もなく心電図も正常なので、今回の眼科入院で頸動脈の狭窄が見つかったという流れがないとなかなかここへたどり着かないのですけれども、この赤字のところの大事なのが末梢動脈、頸動脈の動脈硬化病変があると、冠動脈疾患のスクリーニングにかけましょうということ。他に2つ以上の冠危険因子の合併、こちらに示してはいますが、こういうものがみられたときには冠動脈疾患のスクリーニング検査を行ったほうが良いと指示されています。

この方は、糖尿病があり、無症状です。糖尿病の方は非常に症状が出にくいと言われてはいますが、無症状の糖尿病における冠動脈疾患のスクリーニングでは、赤字のところですが、運動負荷試験をまず行っています。この方は高齢で、運動負荷試験ができないため、薬剤負荷で心筋血流SPECTなどをやっております。運動負荷試験は、下肢動脈閉塞の患者には行えないため、薬剤負荷の心筋血流SPECTで評価します。以上が全身動脈硬化発見の経過です。

近年、polyvascular atherosclerotic diseaseが非常に話題になっていますけれども、冠動脈病変と頸動脈疾患と下肢動脈疾患が注目され、3つ揃うと心イベント率や死亡率も高くなるような傾向があります。

先ほど出ましたCKDにおける動脈硬化促進機序をここに示しますが、血管壁の石灰化の非常に強い方、こういうようなリスクファクターがあつてこういうような流れになってます。早発性の動脈硬化があつて、最終的には血管のイベントが起きていくような流れになりますので、CKD、eGFR 60以下ということも気にして、動脈硬化が進んでいることを心腎関連として念頭に置かなければいけないです。

こちらはACSの患者さんで、下肢動脈疾患単独よりもストロークと両方合併しているような方は非常に心イベント率や死亡率が高い傾向を示しています。

これも同じようなstudyで、下肢動脈疾患の患者2,933例に見たpolyvascular atherosclerotic diseaseの合併の長期予後を追跡していくと、3つ合併したものは非常に死亡率が高い。このような結果が多く報

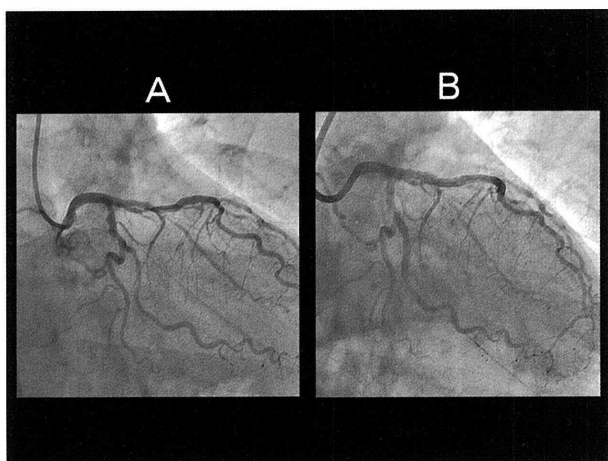


図5 冠動脈造影(A; 冠動脈形成術前、B; 冠動脈形成術後)

告されています。

この方は、眼科で入院されて、脳外科コンサルトとなり、脳外科より無症状で、心電図異常もなく、動脈硬化の病変を疑い循環器コンサルトされました。このような経過で全身動脈硬化病変が発見され非常にラッキーな症例であったと思われます。

若林：五十嵐先生、どうもありがとうございます。

何か先生にご質問がどなたかございますか。

こういうふうに全く他疾患から、たまたま網膜中心動脈閉塞症、頸動脈狭窄という流れで、最終的にステントまでしなければいけないほど悪い患者さんだったということですがけれども、一つの流れとして、全く心臓に症状がないのにここまで治療しなくてはならないような、他科との関連でありますか。

五十嵐：脳外以外に、うちの血管外科で、下肢動脈閉塞や、最近では腹部大動脈瘤、胸部大動脈瘤も同じ動脈なので、硬化病変スクリーニングで ATP 負荷心筋シンチの依頼があります。また、脳外科でも頸動脈の CAS（頸動脈ステント留置術）の術前スクリーニングでもこのような検査を薦めています。あと、他の術前スクリーニングは、胸部症状、労作時の胸痛とか、心電図異常が多いかと思えます。あとはリスクファクターが非常に大事です。糖尿病がある方は冠動脈病変が多いです。

若林：この方はリスクファクターの宝庫というか。

五十嵐：そうですね。かなりの宝庫ですね。

若林：あと、僕は初めて聞いた言葉で polyvascular atherosclerotic disease、こういう概念というのは最近の概念ですか、それとも昔からあるのですか。

五十嵐：最近下肢動脈閉塞が非常に話題になっていて、開業医さんとかで ABI 測定がすぐ簡単にできるようになりました。

若林：下肢の血圧…。

五十嵐：開業医さんで、足がちょっと痛いというところ整形外科に行っていたりするのですがけれども、内科の先生たちも下肢動脈閉塞の概念が普及してきて、すぐ開業医さんで ABI が測れるようになってから、ABI の低い方が冠動脈疾患と関連があると言われており、動脈硬化病変の合併は見つけやすいかと思えます。

若林：ちなみに、ABI というのは、腕の動脈と足の動脈の血圧の比ですね。

五十嵐：非常に簡単で非侵襲的にできるので、普及しています。

若林：ちなみに、polyvascular atherosclerotic disease の日本語訳は何かあるんですか。

五十嵐：これはそのまま多発性動脈硬化性疾患です。

若林：まさにこの患者さんはこれということですね。

五十嵐：そうですね。

若林：分かりました。どうもありがとうございました。

何かご質問はありますでしょうか。

森（眼科）：ちょっとお伺いしたいのですが、網膜中心動脈閉塞症が今日も外来にたまたま来たのです。眼に来ればこうですけれども、脳に来たら脳梗塞で、心臓に来たら心筋梗塞、多分そういう状況で、眼科でよく急性期に初期治療として用いるのは低分子デキストランとか、ウロキナーゼといった線溶系の治療をしたりするのです。ただ、どうしても全身状態が分からないと、例えば今日の患者さんは心不全があったものですからちょっとそこも躊躇したのです。眼科でやっているそういう治療は、脳外科的に、あるいは循環器内科的にはどういうものかなというのを一度聞いてみたかったのです。心臓に対して、心筋梗塞のときにそういう治療をすることがあるのかどうか、伺ってみたかったんです。

五十嵐：病態にもよるので、ウロキナーゼを使ったりとか、そういうものに関しては、眼科的にはいいのではないかと思いますけれども。

森：ただ、例えば心臓の疾患でこれがあったら低分子デキストランとかウロキナーゼを使うのはやめておいたほうがいい、そういうアドバイスのようなものはないですか。

五十嵐：いろいろなことを踏まえてですか。抗血小板薬使用のため眼底出血とかはやりにくいのです。

この方は冠動脈ステントが入って、プラビックス（抗血小板薬）を内服開始したので、これに関して、血圧が高くて眼底出血すると、こちらの心臓を優先してもらい、抗血小板薬は内服中止できないなど、そのような指示は注意して教授しています。

若林：10年ぐらい前に、僕が直接経験したわけではないのですが、網膜中心動脈閉塞症の患者さんにウロキナーゼをやって、数時間後に脳出血

で大変な目に遭ったと聞いたことがあるのです。脳外科の先生は、先ほどの質問に対するコメントはございますか。森先生のウロキナーゼとか線溶に対する薬で、これだけは注意しなければいけないというのは。

渡辺：細かいことを言うとたくさんあると思うのですが、例えばウロキナーゼは実際に何単位ぐらい使われますか。

森：6万から12万くらい。

渡辺：ワンショット、iv（静注）されるのですか。

森：点滴静注です。

渡辺：1時間ぐらいでよろしいですか。基本的に頭蓋内出血の既往があるとか、分かる限りのアナムネをとって、動脈瘤があるとか、脳腫瘍があるのかとか、そういうリスクは考えたほうがいいのかと思います。それは根拠があるのかというのは、網膜中心動脈閉塞に対する脳出血のデータはちょっと僕には分からないのですけれども、例えば脳梗塞に対するグルトパとか血栓溶解の静注療法に関して言えば、かなりの禁忌項目があるのです。例えば心房細動を持っていてワーファリゼーションをしている患者さんでそうなった場合に、PT-INRが延びていたらグルトパを打つのはリスクが高いと思います。例えば出血傾向にあるような環境にある方とか、頭蓋内に出血を来し得る疾患を有していることであればリスクはあると思います。そこをいかに短期間にデータを収集できるかということになると思います。

若林：どうもありがとうございました。

では、眼科から最後のまとめをお願いします。

木村：網膜中心動脈閉塞症ですが、原因としては、動脈硬化や炎症、塞栓などがあり、この患者さんに該当する項目としては、糖尿病、高血圧、内頸動脈狭窄が挙げられます。

一般的には、急激に視力障害を起し、視力は手動弁または光覚弁になります。網膜中心動脈により栄養されている網膜内層が虚血性壊死を起し、網膜は乳白色に混濁します。しかし、中心窩、この黄斑のところは脈絡膜循環のため赤みがかって見え、cherry red spotを呈します。

これは他の症例ですが、57秒で動脈が造影されているのが分かります。10～15秒ぐらいで造影されてくるのが正常です。

今回の症例では20秒で、既に発症後18日目で、いろいろ初期治療が行われた後なので、循環はある

程度改善しています。

しかし、左眼に関しては、耳側に少し視野を残す程度で、中心の視野は完全に消失しています（図6）。視力も手動弁です。

発症後4～6週には網膜の混濁は消失し、健常網膜の色調に回復しますが、動静脈の狭細化や視神経萎縮などの経過をたどり、視機能は回復しないとされています。左側が術前で、右側が術後5カ月目の最終受診時の眼底写真ですが、視力は手動弁で、視神経も白く萎縮しており、血管もかなり狭細化しています（図7）。発症後2時間以内であれば、一般的に治療をすれば視力の改善が期待できると言われています。

本症例での網膜中心動脈閉塞症の原因ですが、術中の眼圧上昇や術後のガスの膨張による眼圧上昇、術後の下向き姿勢またはバイアスピリンの休薬による頸動脈からの塞栓などいろいろ考えられますが、バイアスピリンの休薬について考案してみました。

バイアスピリン休薬の可否

過去の論文では、バイアスピリン内服患者の緊急硝子体手術で、バイアスピリンを飲んだまま硝子体手術を行ったときに術中に重篤な眼内の出血性合併症を生じたという報告があり、術前休薬は必要だという論文もありましたが…。

ワーファリンに関しては、出血のリスクを増加させるが、バイアスピリンに関しては必ずしも出血のリスクを増加させず、休薬の必要はないという論文

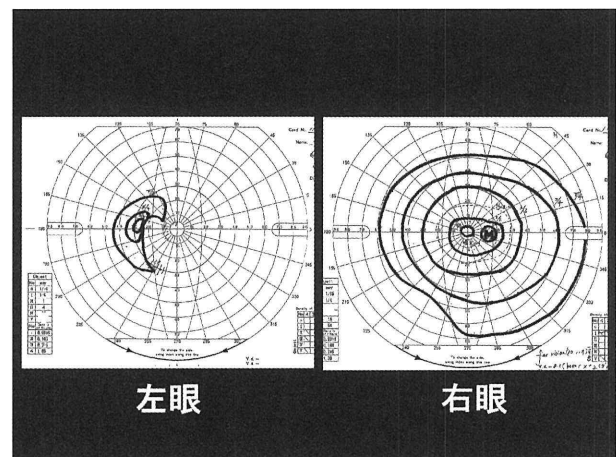


図6 網膜中心動脈閉塞発症後（術後）5か月目の動的視野検査結果
左眼は耳側に一部視野の残存を認めるが中心視野は消失している。

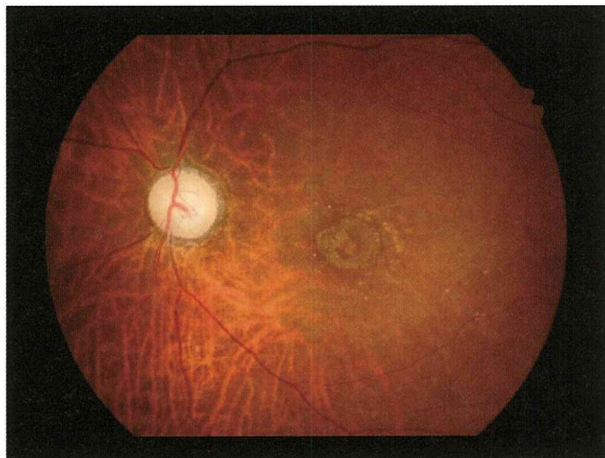


図7 網膜中心動脈閉塞発症後（術後）5か月目の左眼眼底写真
網膜の動静脈の狭細化、視神経萎縮、黄斑変性を認める。

もありました。

現在、眼科の手術における抗血小板薬、抗凝固薬のリスク、ベネフィットを検証した多くの症例での検討はなく、過去の報告と自身の経験をもとに処方医と相談し、休薬・継続を決めているのが現状です。白内障手術においては、小切開手術が主流になった現在、抗血小板薬の休薬の有無で術中術後の合併症の頻度、視力予後に差はないとする報告が多くなされ、抗血小板薬は継続のまま手術を行う施設が増えています。しかし、硝子体手術に関しては報告が少なく、いまだ一定の見解が得られていないのが現状です。

各抗血小板薬の作用機序を踏まえて処方医と相談し、休薬によるリスクとベネフィットをICした上で、同意が得られれば必要最低限の休薬を行い、術後には可及的に再開を行うことが必要であると思われる。

しかし、今回の症例のようなこともあるので、必要最低限の休薬にするには、先ほど脳外科の先生からもお話がありましたが、術前に休薬期間の短い薬剤に変更することなども今後検討しなければいけないと思われました。

ま と め

まとめですが、78歳男性の左眼の黄斑円孔に対し、手術適応と思われたので手術の日程を組みましたが、脳梗塞の既往があり、バイアスピリンを内服されていたため術前休薬を行いました。硝子体手術

後に網膜中心動脈閉塞症を発症し、全身検査を行ったところ、内頸動脈の高度狭窄と冠動脈の3枝病変が認められたため、内頸動脈の高度狭窄に関しては内服加療、冠動脈の3枝病変に関しては冠動脈形成術を行いました。

結論です。高齢者の硝子体手術では、抗凝固薬の休薬により網膜血管閉塞による重篤な術後合併症が生じる危険性があるため、注意を要します。また、このような症例に対しては迅速に全身検査を行い、生命予後に影響を及ぼす可能性がある全身血管病の早期発見が必要と考えられました。

以上です。

若林：木村先生、ありがとうございました。

何かご質問はありますでしょうか。各科の先生に対してでも、眼科にでも結構ですけれども、特にありませんか。

五十嵐：この方は、これから眼科で診ていく際に、例えば出血とかのリスクはありますか。

木村：今のところはないですけれども、今後は循環が悪くなったことによって血管新生緑内障になったりすることもあります。視機能は全く改善の余地はないので、術後の緑内障とか、もう片眼、片方の見えている眼にまた同じようなことが起こらないように定期的に診て、同じように急激な視力低下が右眼に起こったときは眼球マッサージをするようにお話をし、すぐに救急外来に来てもらうというお話はしています。

五十嵐：この方は冠動脈の石灰化がかなり強く、ロータースtentを使用しています。薬が塗ってあるstentが入っているので、プラビックスを内服しています。1年ぐらいいは抗血小板薬を切れないため、出血がもし起きてしまった場合は入院していただいてヘパリン化し、経過を見るような感じで、ちょっとやりにくいため。それを聞いたかったのです。

若林：あと何かご質問がありますか。

それでは、今回の症例のキーワードを僕なりに考えたのですけれども、キーワードとしては動脈硬化ということになると思います。動脈というのは全身にありますので、その症状も全身に及びます。例えばこの患者さんですと網膜中心動脈閉塞症、冠動脈狭窄、それから下肢の動脈閉塞症。下肢の動脈閉塞症はこれからですか。

五十嵐：実際、足を写しているのですが、今回は

いい画像がなかったのですけれども。強い狭窄は認めず、内科的血行再建や足の血管のバイパスをするほどではなかったです。しかし、びまん性に血流が低下しておりました。

若林：症状も出ていないですね。

五十嵐：そうですね。ただ、動脈硬化が強く、全体的に悪く、左もちょっと悪いのですけれども、右のほうがとても悪かったです。メディケーションで経過をみます。

若林：ありがとうございました。

このように全身に動脈硬化の好発部位はたくさんありますので、どの辺に起こるかということをよく把握しておいて、致命的な疾患を回避するために、各科が連携して予防していくことが重要であると思いました。

それでは、時間ですので、この辺で終了したいと思います。どうもありがとうございました。

(内野博之 編集委員査読)