

「周術期マネジメント」

■特集の背景と目的

最近の高齢化を反映し、内科疾患を多数合併した患者の手術症例が増加しています。また、今まで通院歴がなくても、外科手術の術前評価でさまざまな合併疾患が判明することもあります。術前評価は、一般的には手術のために検査をするという目的で行われますが、手術とは関係なしに評価することは、長期予後改善の良いチャンスとなるとも言われています。例えば、喫煙者であれば、手術を無事終えるためにすぐに禁煙をしてもらわなければなりません、それをきっかけに引き続き禁煙に成功し、長期予後が改善することも期待できます。今まで判明していなかった労作性狭心症が病歴で判明し、より厳格なリスク因子の治療、アスピリン・スタチン導入のチャンスになるかもしれない、といったことです。

周術期マネジメントは、外科と麻酔科だけでなく、内科にも大きな役割があると言えます。米国内科研修では「手術の予後改善における内科医の役割」についての講義があり、ホスピタリストサービスのローテーション中には多くのコンサルトを受けます。一方、日本では、内科医に対する周術期トレーニングはまだ不十分、というより、ほとんどなされていないのが現状ではないでしょうか。

ホスピタリストが周術期の知識、スキルを身に付け、その役割を果たせることが、患者ならびに医療全体のために必要であると考えます。本特集では、その一助となることを目指します。

■目次とダイジェスト

はじめに | 周術期には、臓器横断的に診療するエキスパートが必要である

- 平岡栄治 東京ベイ・浦安市川医療センター総合内科

1 周術期内科コンサルトのころえ：「この患者さんに手術していいですか？」に内科医はどう応えるべきか

- 長谷川真也・八重樫牧人 亀田総合病院総合内科
<ダイジェスト>

内科医はしばしば周術期の評価を求められる。評価のためには、周術期のリスクに精通し、その評価に応じた推奨を行う必要がある。手術を行うことを決めるのはあくまでも外科医だが、内科医のアセスメントこそが、外科医の決定を左右し得る。手術にあたり、内科的な背景を総合的に把握する能力が求められるのは、内科医である。

実際に、内科医へのコンサルテーションにより、手術に関する入院期間の短縮や費用の削減につながり得ることを示した報告も複数存在する。外科医と内科医の連携が良好なアウトカムにつながるの指摘からは、円滑なコミュニケーションの重要性を認識し、そのために必要な姿勢とは何かを理解して実践することこそが、内科医に求められていると解釈すべきである。

本稿では、コンサルタントとしての基本的な姿勢を考察しつつ、内科コンサルタントとして備えておくべき知識をまとめる。

【コラム】術前ルーチン検査：海外のガイドライン、エビデンスから考える

- 松崎孝 岡山大学集中治療部
- 森松博史 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体制御科学専攻生体機能制御学講座麻酔・蘇生学分野
<ダイジェスト>

術前検査の利点として、周術期リスクの察知ができる、実際の麻酔方法の選択に貢献できる、術後管理のガイドになる可能性がある、が挙げられる。欠点としては、周術期のマネジメントを変えない可能性がある、手術を延期させる可能性が増す、医療コストの上昇につながる、が挙げられる。術前検査で、全身機能の状態を把握し、手術や麻酔侵襲による生体へのリスクがどの程度であるか評価できれば、周術期の安全性を向上させる可能性が期待できるが、現在のところ、どの検査をどのタイミングで行うかについてのエビデンスは乏しく、医学的な必要性というより、各施設ごとのプロトコルに基づいているというのが現状である。

加えて、日本ではこの分野におけるエビデンスはほとんどなく、また、欧米で報告されたエビデンスが必ずしも日本には導入されず、疑いもなく経験的、慣習的に「ルーチン検査」が行われている問題がある。さらに、日本のガイドライン（日本循環器学会、日本麻酔科学会など）では術前検査についてはまったく取り上げていない。今後海外のガイドラインを参考にして、現時点でベストと思われるものを日本のガイドラインとして作成し、「ルーチン検査」に関する教育、啓蒙が必要であると考えます。

最近の海外の白内障手術における研究で、術前の状態や手術内容により必要な検査の程度は異なるが、その施行にあたっては、患者の合併症や既往ではなく、医師の好みや影響を与えるという報告がなされた。ガイドラインやエビデンスよりも病院や医師の好みや、術前検査に影響を与えるという傾向は、日本でも十分に当てはまると考えられるが、本稿ではそれぞれの術前検査の必要性について、海外の現状（ガイドライン）とエビデンスから検討する。

【ミニコラム】ASA-PS分類：麻酔科医が患者評価に用いる簡潔明瞭な共通言語

- 谷真規子 University of Pittsburgh Medical Center, Department of Anesthesiology
<ダイジェスト>
同じ「PS」でも、内科領域では主にECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) によるPerformance Statusを示すが、麻酔科領域ではASA (American Society of Anesthesiologists) によるPhysical Status (ASA-PS) 分類のことを指す。本稿ではASA-PSとは何かについてまとめ、その利用法と問題点について述べる。

2 循環器リスクのステップワイズアプローチに基づく評価と介入：

- 虚血性心疾患では？ 心不全・不整脈・弁膜症ではどうするか？
- 上月周 大阪府済生会中津病院循環器内科
<ダイジェスト>
内科医として、手術を受ける自分の患者にできることは、①的確なリスク評価と、②手術までにリスクを下げるための介入である。非心臓手術の死亡率は1%前後であるが、その原因の約半数が心疾患である。つまり、術前評価として、循環器リスク評価は非常に重要である。しかも「手術まで」が条件であり、その期間内にすべてを完了、もしくは手術の延期を要請する必要がある。
①のリスク評価は、漫然と精査をすればいいのではない。患者ごとに、どこまで精査すべきかを判断し、手術までの日程から逆算しながら行わなければならない。しかし、これに関しては豊富なエビデンスをもとにガイドラインに明確に示されており、問診・診察からステップワイズアプローチに従って必要な検査を行えば、比較的容易に評価可能となる。
問題は②の介入である。例えば、術前精査にて安定狭心症と診断されたとする。2泊3日の入院、手技時間30分で冠動脈ステントを留置して治療を完了させ、安全に手術を受けてもらえる……のであろうか？ ステント留置により、2剤の抗血小板薬を内服しなければならないという問題が生じる。継続したまま手術を受ければ出血のリスクが高まり、中止すればステント血栓症のリスクが高まる。また、手術が延期されれば原疾患が進行してしまう可能性もある。
では、どのように介入すれば予後を改善させることができるのか？ この問いに明確な答えを出してくれるエビデンスは存在しない。原疾患、患者背景、手術手技、周術期管理方法など、あまりにもさまざまな因子が関与し、時代とともに変化しているためである。
本稿では、実際の症例をもとに、術前のリスク評価の方法、および現時点で妥当と思われる介入方法について解説する。

【ミニコラム】周術期急性心筋梗塞：周術期死亡の最大の原因を見逃さないために

- 上月周
<ダイジェスト>
周術期死亡の原因の半数近くが急性心筋梗塞である。危険な状況にもかかわらず発見するのが難しく、しばしば見落とされるため、周術期急性心筋梗塞perioperative myocardial infarction (PMI) は、“a silent and neglected killer”といわれている。

【ミニコラム】長期投与中のβ遮断薬の周術期の使用法：消化管が使用できない場合はどのように継続するか

- 杉崎陽一郎 神戸大学大学院医学研究科循環器内科学分野
<ダイジェスト>
周術期の心血管イベントの予防のために、β遮断薬を導入することの是非について、明確な結論は出ていない。1990年代には、周術期の心血管イベントの予防にβ遮断薬は有効であると相次いで報告されたが、2005年以降の報告では、その抑制効果はないとされている。POISE trialでは、心血管イベントの抑制効果は認められたものの、死亡率の上昇や脳梗塞の発症増加を認めた。一因として周術期の低血圧が寄与しているのではないかと考えられたが、いずれにしてもその結果は看過できず、現行の欧米のガイドラインでは、周術期の心血管リスクやRCRIをもとにβ遮断薬の導入を検討するとしている。また、長期投与中のβ遮断薬について、各国のガイドラインでは、「中止せず、同薬を継続する」(Class I)とされている。しかしながら、消化器系の手術などでは絶食が必要なことも多く、どのように継続すればよいのか、という声をしばしば耳にする。本稿では、そのような場合にどうβ遮断薬を使用するかについて説明する。

【ミニコラム】術前心エコー図検査は必須か？：ガイドラインと臨床のニーズとの間のギャップとは

- 北井豪 Cleveland Clinic, Heart and Vascular Institute, Department of Cardiovascular Medicine/神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科
<ダイジェスト>
循環器内科医が非常によく経験する他科からのコンサルトが、術前のリスク評価に関する相談、もしくは、より直接的に心エコー図検査の施行依頼である。非心臓手術の周術期合併症リスクの予測には、術前心エコー図による評価よりも、症状と運動耐容能の評価が重要とされている。しかし、ガイドラインの推奨と臨床でのニーズ(コンサルト)の間にはギャップが存在する。
術前心エコー図検査が有用なのはどのような症例か。無症状の心機能低下を術前に診断することに意味はあるのか。心不全患者では、術前心エコー図検査の施行により周術期合併症リスクを減らすことが可能か。駆出率(EF)が保たれた心不全(HFpEF)とEFの低下した心不全(HFrEF)で、そのリスクは変わるのか。

本稿では、ガイドラインでの推奨と、これまでのエビデンスをふまえ、筆者の私見も交えながら、これらの点について考える。

【ミニコラム】高血圧症の周術期リスクとマネジメント：周術期の血圧変動において注意すべきこと

- 西尾亮 兵庫県立柏原病院内科
＜ダイジェスト＞
高齢化に伴って高血圧症をもった患者は増加しており、手術の種類にかかわらず、周術期に高血圧症をみる機会が増えている。本稿では、高血圧症をもった患者の周術期管理および注意点について解説する。

【コラム】重症AS（大動脈弁狭窄症）の治療と非心臓手術：侵襲的治療はいつどのように行うか？

- 柴山謙太郎 東京ベイ・浦安市川医療センターハートセンター/循環器内科
＜ダイジェスト＞
高齢者に対して非心臓手術を施行する際、術前の診察や検査で初めて大動脈弁狭窄症aortic stenosis（AS）が診断される状況を多く経験する。ASは高齢者に頻度の高い弁膜症であり、ときに重症AS患者でも、重症度が症状や病状に反映されないことがある。高齢の重症AS患者において、非心臓手術とASの治療のどちらを優先すべきかの選択で迷う場合が多い。加えて、低侵襲な経カテーテル的治療が近年選択可能となったこともあり、非心臓手術が必要とされる重症AS患者の治療方針には十分な検討が必要である。本稿ではその考え方についてまとめる。

3 周術期の抗血栓薬の扱い：常に中止したほうが安全か？

- 猪原拓 慶應義塾大学病院循環器内科/平塚市民病院循環器内科
- 香坂俊 慶應義塾大学病院循環器内科
＜ダイジェスト＞
昨今、急性心筋梗塞や狭心症などの虚血性心疾患に対して、抗血小板薬が用いられることが一般的となり、またステント治療が導入されるに及んで、短期的に複数の抗血小板薬〔いわゆる2剤併用抗血小板療法dual antiplatelet therapy（DAPT）〕が用いられることも多くなっている。また、新規経口抗凝固薬novel/new oral anticoagulant（NOAC）の出現により、心房細動などに対する抗凝固療法が脚光を浴びており、その脳梗塞予防効果に注目が集まっている。しかし一方で、出血系合併症を恐れるが故の不用意な休薬が、ステント血栓症や脳梗塞をまねくことも時折見受けられる。さらに、その休薬による各合併症を恐れるが故のヘパリンの過剰な使用（いわゆるヘパリンブリッジ）も多いのが現実である。
従来は、医師の現場判断（あるいは力関係）によりこうした治療のバランスが決定されることが多かったが、さまざまな側面から休薬やヘパリンブリッジの是非についてエビデンスが集まりつつある。現在は、①なぜ抗血栓薬を内服しているのか、あるいは抗血栓薬を休薬した場合のリスクはどの程度かという患者側の要因と、②どのような手術をどの程度の緊急性で行う必要があるのかという手術側の要因を考慮したうえで、周術期に本当に休薬すべきか、あるいはヘパリンブリッジを行うべきかを判断することとなっている。
本稿では、具体的に抗血小板療法と抗凝固療法の症例を取り上げ、現時点でのエビデンスを吟味しながら、周術期の抗血栓薬の「バランスのとれた扱い」を模索していきたい。

【ミニコラム】植込み型除細動器、ペースメーカの周術期の取扱い：誤作動と感染の予防

- 里見和浩 東京医科大学病院循環器内科
＜ダイジェスト＞
心臓植込み型デバイスは、ペースメーカから、植込み型除細動器（ICD）、両室ペーシング機能付き植込み型除細動器（CRT-D）、心臓再同期ペースメーカ（CRT-P）、さらに植込み型ループレコーダまで、多岐にわたるようになった。心臓突然死の一次予防や心不全患者への適応、植込み患者の予後改善、人口の高齢化に伴う適応患者の増加に伴い、植込み例は年々増加している。特にICD/CRTの新規植込み数は、2006年の3454例から2014年の5789例と、顕著である。
このような背景のなかで、循環器内科医のみならず、一般内科医や外科医などがデバイス植込み患者の対応を行う機会が増えつつある。デバイス植込み患者において、手術や電子医療機器使用の際には、循環器内科医、臨床工学技士、デバイスメーカーの技術者にコンサルトし、周術期のデバイス管理の指示を仰ぐ必要があるが、基本的な対応については専門家でなくとも知っておくべきである。
侵襲的治療時のデバイス植込み患者に発生し得る問題として、電磁障害electromagnetic interference（EMI）による誤作動や機能停止、デバイス感染がある。デバイス植込み患者においては、これらの合併症の予防に注意を払う必要がある。

4 術後肺合併症（PPCs）のリスクと周術期マネジメント：

最も頻度が高い合併症の1つ一木を見て森を見失わない

- 片岡惇・則末泰博 東京ベイ・浦安市川医療センター呼吸器内科/集中治療科
＜ダイジェスト＞
術前に外科医、麻酔科医が呼吸器内科医にコンサルトをする際に求めるものとは何だろうか。「現在の肺の状態です手術したらどうなるか？」「肺合併症が起こる可能性が高いのであれば、それを防ぐ手立てはないのか？」ということになるだろう。
術後肺合併症というと、最初に心臓がイメージされることが多いのではないだろうか。しかし、術後肺合併症

post pulmonary complications (PPCs) は、心臓合併症と比較しても頻度は低くなく、また、その他の臓器の合併症と同等か、それ以上に臨床的重要なアウトカムに影響し得る。例えば、股関節部の骨折術後患者を調べた大規模後向きコホート研究では、全8930人の患者のうち、重大な心臓合併症は178人(2.0%)に発症したのに対し、重大な肺合併症は229人(2.6%)に発症したと報告されている。また、70歳以上の非心臓手術後において、肺と腎臓の合併症だけが長期死亡率に影響したという報告や、食道癌に対する食道手術後の術後肺炎は、食道癌そのものの病期に次いで長期死亡率に影響を与える因子であるという報告がある。よって、心臓と同様に、肺についても適切にリスク評価とマネジメントを行う必要がある。

本稿では、冒頭の疑問に内科医として適切に答えるために、ホスピタリストが知っておくべき術後肺合併症のリスク評価とマネジメントについて、実際の症例の流れに沿って述べる。なお、非心臓外科術後の肺合併症については、やや古いものではあるが2006年にACPがガイドラインを発表しており、本稿では同ガイドラインを中心に述べる。実は、呼吸器の周術期リスク評価とマネジメントは極めて広い分野を含んでいる。木を見て森を見失わないように、その大原則をまず示す。

【ミニコラム】閉塞性睡眠時無呼吸症候群（OSA）の周術期マネジメント：既知の患者、未診断の患者の術前評価と治療の最適化

- 八重樫牧人
＜ダイジェスト＞
閉塞性睡眠時無呼吸症候群obstructive sleep apnea (OSA) 患者では、周術期合併症の発症率は2～3倍である。一方、上気道以外の待機的外科手術を受ける患者の半数以上でOSAが診断されていないという報告もある。本稿では、既知のOSA患者の周術期管理に加え、未診断の患者でも、どのような場合にOSAを疑い、術前精査することが適切かを検討し、そのなかで、ホスピタリストの役割を提示する。

【ミニコラム】「重症」COPDでも安全に手術を行えるか？：1秒量は患者全体の状態を反映する指標ではない

- 羽白高 天理よろづ相談所病院呼吸器内科・呼吸管理センター
＜ダイジェスト＞
例えば、1秒量が50%予測値を下回るほど重度の閉塞性換気障害を示す慢性閉塞性肺疾患（COPD）患者に、負荷の高い全身麻酔手術は安全に施行できるのだろうか？
この問いに的確に答えるには、具体的な目の前の患者のCOPDの予後をどのように予測するか、そしてCOPDの「重症度」をどのように判断するかが明確でなければならないだろう。例えば手術対象疾患が、予後の情報が整理されている悪性疾患や、手術が施行されなければ近いうちに確実に重篤となることが予想される心・大血管系疾患の場合に、COPDの不確かな予後予測をもって手術をしないとするのは、エビデンスが不十分であり、また、心情として大変難しい。また、呼吸器疾患を専門としない医師（麻酔科医を含む）にとって、COPDの「重症度」は1秒量によって判断される閉塞性換気障害の程度や、6分間歩行などの運動能力で評価し、簡単に層別化し、術後の合併症のリスクを提示できるはず、と考えることだろう。しかし、重症度の評価はそれほど単純ではない。
本稿では、COPDの予後予測のための臨床指標と重症度評価について解説する。間接的ではあるが、上記命題への回答の一助となれば幸いである。

5 肝障害を有する患者の手術：肝硬変患者における手術リスク判断のカギは、CTP、MELDと門脈圧亢進の有無

- 篠浦丞 沖縄県立中部病院消化器内科
＜ダイジェスト＞
「周術期の肝障害」に関してホスピタリストが遭遇する状況として、以下が考えられる。
 - ・肝障害患者の待機手術が行われる。
 - ・待機手術患者の血液検査でたまたま肝障害が判明した。
 - ・肝障害患者の緊急手術が行われる。
 - ・緊急手術患者の血液検査でたまたま肝障害が判明した。
 - ・術後、患者に肝障害が生じた。基本的に、待機手術患者が「待機手術が禁忌となる肝障害」（後述）に該当すれば、手術は中止か、少なくとも延期して状態の改善を待つ、あるいは低侵襲の別な方法で対応するということになる。一方、緊急手術は不可避である場合が多く、術前リスク層別化のうえ、周術期合併症の種類と程度を予測し、早期に、あるいは予防的に対応することが求められる。

【コラム】術後肝障害のワークアップ：術後肝障害の鑑別に「術後黄疸」「術後高ビリルビン血症」を忘れない

- 篠浦丞
＜ダイジェスト＞
術後肝障害の頻度は報告により異なり、採血でたまたま肝障害が見つかる無症状の場合から、肝不全で死亡する場合まで、その頻度は25～75%とされる。術後肝障害の高リスク因子として、手術でいうと上部消化管手術が、原因疾患や病態でいうと、膵炎、胆嚢炎、胆管障害がある。
術後肝障害の原因疾患リストを表に示した。ここでの分類は、肝細胞障害・胆汁うっ滞性肝障害・間接ビリルビン上昇としたが、これらはあくまで便宜的なもので、実地臨床ではこれらの混合型となることが多い。
本稿では術後肝障害について、黄疸を中心に述べる。なお術後、特に注意すべきは肝硬変患者にみられる術後合併症であるが、この点については臨床メモを参照されたい。

【ミニコラム】肝切除における適応・術式判断ツールとしてのICG：

日本で汎用されるが欧米で用いられていない理由とは？

- 篠浦丞

<ダイジェスト>

肝癌診療ガイドライン（2013年版）では、ICG 15分停滞率（indocyanine green clearance test, 以下ICG）を肝切除の際の術前肝機能評価として用い、手術適応はこの値と予定肝切除量とのバランスから決定するのが妥当であるとし、ICG測定を推奨している。

術前肝機能評価法といえば、別稿で詳説したとおり、欧米をはじめ全世界で汎用されているのは、Child-Turcotte-Pugh classification/score（以下CTP）とModel for End-Stage Liver Disease（MELD）である。

CTPは、もともと胃食道静脈瘤に対する外科手術適応判定のために考案されたもので、基本的な身体所見と血液検査から得られる5項目〔アルブミン・総ビリルビン・プロトロンビン時間（PT）・腹水・肝性脳症）を点数化し、半定量的に肝予備能を評価・分類する。CTPは簡便で、比較的正確に肝予備能を反映する評価法であるが、一方で、腹水や脳症の評価が客観的でないなど、限界も指摘されている。

MELDは、肝細胞代謝能の障害程度を正確に反映し、その上昇は肝予備能の低下と相関するといわれ、そのため欧米において肝切除を受ける患者の術後死亡リスク予測ツールとして汎用されている。

Cucchettiらは、MELD score \geq 11の肝硬変患者では、術後高率に肝不全となると述べている。しかしその一方で、MELDは軽症肝硬変患者の肝切除術後の死亡率の予想ツールとしては限界もあると指摘されている。

これらCTPやMELDといった有効なツールのなかで、ICGはどのように位置づけられるのか？

日本をはじめ、韓国、中国、台湾などの肝癌多発地域では、腹水の有無、血清総ビリルビン値、それにICG値により、肝切除の適応・非適応と肝許容切除範囲を決定する幕内基準が以前から広く用いられてきた。幕内基準はCTPやMELDよりもさらに簡便だが、奥が深い。腹水がなく、血清総ビリルビン値上昇がない場合に、ICG値により肝臓手術の方法を層別化するというもので、本基準をクリアした1056例の肝切除例についての検証で、死亡率0%という数字が示されている。

本稿では、ICGと幕内基準について簡単に紹介するとともに、日本のみならずアジア諸国を中心に多くの施設で用いられ、経験的に有用なICG、ならびにそれを用いた幕内基準が、なぜ欧米で用いられないのかについて考察し、今後ICGや幕内基準が欧米でも用いられ、さらには有用性において、CTPやMELDとの直接比較が可能となるために期待される臨床研究の方向性について考えてみたい。

6 腎疾患の周術期リスクとマネジメント：非透析慢性腎臓病（CKD）患者、透析患者における注意点

- 原田幸児 洛和会音羽病院腎臓内科・リウマチ科
- 赤井靖宏 奈良県立医科大学地域医療学講座

<ダイジェスト>

慢性腎臓病chronic kidney disease（CKD）は、脳心血管、止血凝固、内分泌代謝、消化器、体液・電解質など多岐の臓器にわたる病態生理と関係しており、CKD患者の周術期には合併症の頻度が上昇することが知られている。CKD患者に対する手術が予定されると、内科医はこれらをふまえた周術期の腎機能管理を依頼されることになる。本稿では、CKD患者における周術期管理について、具体的な症例提示を行い解説する。また、透析患者における注意点についてもまとめる。

7 内分泌疾患の周術期：

①糖尿病・血糖コントロール

- 稲石淳・目黒周 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科

<ダイジェスト>

糖尿病は術前患者に頻りに認める既往疾患の1つである。高血糖が周術期の合併症リスクを増加させることは多くの臨床試験で報告されており、血糖管理は重要である。一方で、周術期の目標血糖をどの程度に設定するかは結論が出ておらず、患者の全身状態や手術の侵襲度に応じた術前からの周到な準備と計画、術中術後の迅速な対応が必要となる。

本稿では、症例をもとに一般的な糖尿病患者における周術期血糖管理の経過を解説し、関連する臨床試験の結果も含めて臨床的知見を概説する。

②副腎疾患、下垂体疾患

- 栗原勲 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科

<ダイジェスト>

内分泌疾患は希少疾患が多い。そのなかでホスピタリストとしては、周術期に内分泌学的観点からどのような点に注意する必要があるだろうか。考え方は大きく2つに分かれる。

- ・内分泌疾患を合併した症例において手術が施行される場合
- ・内分泌疾患に対して手術が施行される場合

後者については、手術の前後でホルモン動態が大きく変化するため、その変化に対する生体の適応を十分に理解しておく必要がある。本稿では、この両者の視点を交えて解説する。

③副甲状腺機能亢進症、甲状腺機能低下症、Basedow病

- 小林佐紀子 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科

<ダイジェスト>

副甲状腺機能亢進症患者における副甲状腺摘出術，甲状腺機能低下症患者の手術，Basedow病患者の手術，それぞれの周術期管理について，症例を挙げて解説する。

【ミニコラム】副腎不全の周術期の問題点：ステロイド長期服用患者におけるステロイドカバーは必要か？

- 宇都飛鳥・宮下和季 慶應義塾大学医学部腎臓内分泌代謝内科

<ダイジェスト>

グルココルチコイドは血糖に影響を与えるステロイドの総称で，ヒトではコルチゾール（＝ヒドロコルチゾン）が代表的である。1949年にグルココルチコイドが臨床応用されるようになって以来，その抗炎症作用，免疫抑制作用により，副腎不全をきたす内分泌疾患のみならず，自己免疫疾患や血液疾患など，これまで予後不良，致命的だった疾患を救命できるようになり，各分野に多大な恩恵をもたらしてきた。

一方で，グルココルチコイドの長期服用例では，視床下部-下垂体-副腎皮質系hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axisで制御される，内因性のステロイド産生系への抑制効果を生じることが報告されている。また，HPA axisに影響を及ぼすような下垂体や副腎の手術では，ステロイド産生が不足して急性副腎不全をきたす可能性がある。

本稿では，周術期に副腎不全を発症し得る，ステロイド長期服用例に対して手術加療を行う際のステロイド補償（ステロイドカバー）や，HPA axisに影響を及ぼすような手術の周術期管理を示す。また，当院で行っている下垂体手術時のステロイド減量投与方法の実際について述べる。

8 神経疾患の周術期マネジメント：脳梗塞で起こり得る問題を中心に

- 千田謙 小牧市民病院神経内科
- 森雅也 小牧市民病院総合内科
- 川口克廣 小牧市民病院総合内科/循環器内科

<ダイジェスト>

人口の高齢化に伴い，脳梗塞やParkinson病などの神経疾患が既往歴にある症例に対し，外科手術が必要になる場面に多く遭遇するようになってきている。神経領域の病態解明・治療法の確立とともに，総合内科医も神経疾患の周術期マネジメントに対する知識とスキルを身につけ，総合内科医として対応する領域と，脳神経外科・神経内科・脳卒中科などの専門医に相談が必要である領域を知ったうえで，診療にあたるのが重要である。本稿では5つの症例を挙げ，それらへの対応方法について述べる。

9 整形外科手術における内科医の役割：高齢者の大腿骨頸部/転子部骨折で考える集学的アプローチ

- 坪井謙・石田岳史 さいたま市民医療センター内科

<ダイジェスト>

大腿骨頸部骨折は，これまで整形外科医が主治医となって管理され，内科医にとっては“専門外”であり，積極的に介入する疾患ではなかった。しかし超高齢社会を迎え，患者数は漸増し，内科医が診ていた患者が転倒して大腿骨頸部骨折を受傷したり，整形外科医から術前コンサルトされたりと，大腿骨頸部骨折後の患者を診る機会が増えている。高齢者の骨は脆弱なうえ，老化に伴うバランスの悪化，降圧薬の副作用（過度の降圧，特に α 遮断薬や降圧薬の併用）や睡眠薬の影響が加わり，転倒を契機に骨折してしまう。

高齢者の骨折は，単に「骨が折れた」ということではない。平成26年国民生活基礎調査によると，介護が必要となった主な原因は，関節疾患と骨折・転倒で，合算すると22.7%となり，脳卒中の18.5%を上回る。生命予後の悪化のみならず，介護負担に多大な影響を及ぼしていることを認識したうえで，集学的アプローチが求められている。これからの大腿骨頸部骨折は，整形外科医，老年医，リハビリテーション医とともに，ホスピタリストも一丸となってチームで取り組む疾患となるであろう。

本稿では，大腿骨頸部/転子部骨折患者に対して，ホスピタリストとしてどのようにかかわるべきかについてまとめる。

【コラム】全身麻酔と局所麻酔：麻酔科医はどう考え，使い分けているか

- 谷真規子

<ダイジェスト>

「この患者はリスクが高いから，全身麻酔はできませんよね？」麻酔科医をしているとそのような相談をよく受ける。結論から言うと，どんな高リスク患者でも全身麻酔をすること自体は可能である。事実，集中治療室では重症患者が鎮静，挿管，人工呼吸器管理されている。

高リスク患者の麻酔において麻酔科医が問題としているのは，①手術適応の適切性，②手術侵襲から患者を守るという主目的を達成することができる麻酔管理は何か，③麻酔による生体への悪影響を最小限にする麻酔管理は何か，④最適と考えられる周術期管理のもとに手術を施行した場合に予想される患者の転帰，の4点である。

疾患・術式の多様性から，麻酔の使い分けを論じるのは一般論としても容易ではない。本稿では主に②と③の観点から，各種麻酔法を比較検討するための材料を提示することを目的とするが，麻酔科医は日常的に複数の麻酔法を併用して周術期管理を行っていることをはじめに明記しておく。

【コラム】中断してもいい薬，中断してはいけない薬：周術期の薬剤管理で考えるべきこと

- 野木真将 Queen's Medical Center, Honolulu HI

<ダイジェスト>

周術期管理をするホスピタリストにとって、複雑な合併症および服薬内容をもつ患者の術前管理は悩ましい。長期的な有益性をねらって投薬されている薬剤も、周術期には有害にもなり得る。静注薬に代替できれば経口薬は中止しても構わない。

それでも周術期管理の服薬に関して以下の疑問が生じる。

- ①現在の服薬内容で手術に影響する副作用はあるか？
 - ②中断によってどんな悪影響が生じるか？
 - ③麻酔薬と相互作用はないか？
 - ④中断をすすめた場合、術後どれくらい経ってから再開すればよいか？
 - ⑤代替薬は適切か？ 静注薬に代替する場合の投与量は？
- 投薬頻度が高く、管理方法が確立されていない薬（抗痙攣薬、降圧薬、スタチン、抗不整脈薬、抗精神病薬など）において、本稿がそれらの疑問を解決するのに役立てば幸いである。

【ミニコラム】眼科手術における内科医の役割：白内障手術での術前評価の必要性とその内容から考える

- 石山貴章 新潟大学地域医療教育センター/魚沼基幹病院総合診療科
<ダイジェスト>
白内障をもつ患者の30%以上が、その治療として何らかの外科的処置を必要とするといわれる。その一方、白内障手術が施行される患者のほとんどは65歳以上の高齢であり、通常さまざまな内科疾患をもっている。また、検査上で異常値を示す割合も当然高くなる。具体的には、循環器疾患、呼吸器疾患、代謝性疾患などが挙げられ、その結果として術中のコントロール不良の高血圧、心筋虚血、不整脈、あるいは呼吸不全といった合併症が生じ得る。経験的に術前検査のオーダーが許容されてきた背景には、おそらくそういった懸念があると思われる。いまだに術前評価として血液検査などが「ルーチン」にオーダーされている。
白内障手術は、低リスク手技に分類され、その出血リスクも低いとされる。ただし、通常、高齢者に対する手技であるということを忘れてはならない。その一方で、年齢そのものが白内障手術の禁忌となることはない。すなわち、さまざまな内科的合併症をもつ高齢者がその適応となり、それが手術リスクを上昇させ得る、ということである。
本稿ではまず、一般的なメディカルクリアランスの意味についてふれたあと、最も頻度の高い眼科手術である、白内障手術における術前評価の必要性とその内容に関して、現在示されているいくつかの研究をもとに、可能なかぎりエビデンスに基づいた検討を加えたい。

【コラム】surgical site infection (SSI) 予防：患者・創の局所的状況・細菌・予防手段の各要素を整理する

- 齋藤浩輝 UC Irvine School of Medicine, Department of Medicine, Division of Infectious Diseases
<ダイジェスト>
近年、院内感染症はそのmorbidity/mortalityの高さからより注目されるようになってきている。なかでもsurgical site infection (SSI) は、1800年代までさかのぼれるほど歴史の長いものだが、手術の多様化、薬剤耐性菌の出現、さまざまな予防対策の開発、と状況は目まぐるしく変わっている。
本稿ではSSIについて、世界中でどのような影響を及ぼしているかという疫学、現在最も一般的に使われている定義、宿主や細菌といった要素が複雑に絡む病態、抗菌薬の予防投与を中心とした予防手段についてまとめる。最後に、最近のホットなトピックといえるムピロシンやクロルヘキシジンなどによるdecolonizationの概念も紹介する。