

ポートをもう一本追加してでも確実に血管根部まで観察し、開腹術と同様なリンパ節郭清を行うべきである。本症例では組織学的に sm 深層に多量の癌浸潤を認めており、やはり、進行癌に準じて 3 群リンパ節郭清を初回手術時に施行するか、少なくとも根部リンパ節まで詳細に観察すべきだったと悔やまれる。

進行癌では確実に 3 群までリンパ節郭清を行うことが必要で、開腹術に比べて LAC では操作が難しくなり高度な技術を要する。横行結腸の場合は中結腸動脈根部の処理が、また、下部直腸では肛門側の腸管切離や側方郭清が技術的に困難であり、現状では横行結腸や下部直腸の進行癌は LAC の適応にはなりにくい。それに対して、右側結腸や S 状結腸、直腸 S 状部では、血管根部の剥離が比較的容易で手技に慣れば 3 群リンパ節郭清も安定してできるため、鏡視下の手技に慣れた施設では進行癌症例まで LAC の適応を広げても問題はないと思われる。しかし、癌が漿膜面に露出している場合には、腹腔鏡下の操作にて癌細胞が散布され腹膜播種を生じる可能性も考えられ、より慎重な手術操作が必要である^{15,16)}。

LAC には長い手術時間、高い材料費、気腹の影響などの欠点も報告されているが、短期成績である整容性、入院期間の短縮、早期社会復帰が可能な点は LAC の方が開腹術より優れている。そして、進行癌において LAC と開腹手術との間で有害事象発生割合や長期生存率が同等であれば、進行癌症例にも LAC の適応が広がり、多くの大腸癌患者がその恩恵を受けることが可能となる。さらに、術後在院日数の短縮により医療経済の面からも社会に貢献できる。ただし、進行癌に対する LAC の根治性を証明するためには、日本での長期予後や開腹術との RCT の結果を待たなければならない。

E. 結論

LAC に特異な再発様式はみられなかったが、術後早期の再発や鏡視下操作に起因すると考えられた再発を認めた。進行大腸癌を LAC の適応とするには、RCT により開腹術と長期予後に差がないことを証明することも重要ではあるが、鏡視下での手技が原因と思われる再発を起こさないよう、術中の十分な腹腔内観察と慎重かつ高度な鏡視下テクニックの習得が必要と思われた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

久保義郎, 棚田 稔, 他: 腹腔鏡補助下大腸切除術における再発例の検討. 日本臨床外科学会雑誌 67 (5): 967-972, 2006

2. 学会発表

・久保義郎, 棚田 稔, 他: 大腸癌に対するアウトカム指向クリニカルパスの作成. 第 106 回日本外科学会定期学術集会 2006 年 3 月, 東京

・久保義郎, 棚田 稔, 他: S 状結腸切除術における上直腸動脈温存の可能性. 第 61 回日本消化器外科学会定期学術総会 2006 年 7 月, 横浜

・久保義郎, 棚田 稔, 他: 腹腔鏡補助下大腸切除術の術後合併症に関する危険因子の検討. 第 68 回日本臨床外科学会総会 2006 年 11 月, 広島

・久保義郎, 棚田 稔, 他: 腹腔鏡補助下大腸切除術における BMI の影響. 第 19 回日本内視鏡外科学会総会 2006 年 12 月, 京都

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

なし

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
北野正剛	侵襲と生体反応 A. 外科的侵襲とは	川崎誠治 佐野俊二 名川弘一 野口眞三郎 平田公一	新臨床外科学 第4版	医学書院	東京	2006	37-41
北野正剛, 松井敏幸, 藤田直孝	偶発症対策ガイド ライン	日本消化器 内視鏡学会	消化器内視鏡 ガイドライン	医学書院	東京	2006	64-72
加藤俊介、 杉原健一	6 大腸がんの治療 と成績	小平進	大腸がん	医薬ジャー ナル	東京	2006	82 - 83
伴登宏行	左側結腸切除術	市原隆夫	新しい腹腔鏡下 手術手技	金原出版	東京	2006	145-158
宗像康博	各論B大腸癌5 上部直腸	市原隆夫	新しい腹腔鏡下 手術手技開腹術 からの近道 マップ	金原出版	東京	2006	167-172
Okuda J, Tanigawa N	Right Colectomy	J.W.Milson Bartholomaus Bohn, Kiyokazu Nakajima	Laparoscopic Colorectal Surgery Second Edition	Springer	NY (U. S. A.)	2006	128-144

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kitano S, Kitajima M, Konishi F, Kondo H, Satomi S, Shimizu N; Japanese Laparoscopic Surgery Study Group	A multicenter study on laparoscopic surgery for colorectal cancer in Japan	Surg Endosc	20(9)	1348-1352	2006
Ishikawa K, Inomata M, Etoh T, Shiromizu A, Shiraishi N, Arita T, Kitano S	Long-term outcome of laparoscopic wedge resection for gastric submucosal tumor compared with open wedge resection	Surg Lap Endosc Percut Tech	16(2)	82-85	2006

Kitano S, Shiraishi N, Sugihara K, Tanigawa N, the Japanese Laparoscopic Surgery Study Group	A multicenter study on oncologic outcome of laparoscopic gastrectomy for early cancer in Japan	Ann Surg	245(1)	68-72	2007
北野正剛, 猪股雅史	内視鏡外科手術の進歩	別冊・医学のあゆみ 消化器疾患—state of arts	Ver. 3	357-361	2006
Moriya Y.	Treatment Strategy for Locally Recurrent Rectal Cancer.	Jpn J Clin Oncol	36(3)	127-131	2006
遠山信幸, 河村裕, 清崎浩一, 小西文雄	肥満患者に対する腹腔鏡下手術	臨床外科	61(12)	1473-1478	2006
Nakamura T, Kokuba Y, Mitomi H, Sato T, Ozawa H, Ihara A, Watanabe M	New technique of laparoscopic colectomy with the LAP DISC and a 5-mm flexible scope	Surgical Endoscopy	20	1501-1503	2006
Takahashi S, Konishi M, Nakagohri T, Gotohda N, Saito N, Kinoshita T	Short Time to Recurrence After Hepatic Resection Correlates with Poor Prognosis in Colorectal Hepatic Metastasis.	Jpn J Clin Oncol	36(6)	368-375	2006
福永正氣, 射場敏明, 永俣邦彦, 須田 健, 吉川征一郎, 木所昭夫	腹腔鏡下手術における吻合のポイント - 胃・大腸手術の吻合法-	手術	60(3)	313-319	2006
山田英夫, 近藤樹里, 木下敬弘	大腸癌治療における鏡視下手術	外科治療	95(4)	412-418	2006
Ishii Y, Hasegawa H, Nishibori H, Endo T, Kitajima M	The applicatiton of a new stapling device for open surgery (Contour™ Curved Cutter Stapler) in the laparoscopic resection of rectal cancer.	Surg Endosc	20	1329-1331	2006
炭山嘉伸	臨床医学の展望：一般外科	日本醫事新報	4267	25-32	2006
國場幸均, 渡邊昌彦	特集 ぜひ知っておきたい 内視鏡外科技術認定制度- 大腸手術に必要な手技	外科治療	95	161-166	2006
山口高史, 森谷宜皓, 赤須孝之, 藤田伸, 山本聖一郎	イラストレイテッド外科標準術式 左半結腸切除術	臨床外科	61(11)	155-162	2006
山口茂樹, ほか	直腸癌に対する腹腔鏡下低位前方切除術	消化器外科	29	989-1000	2006

前田耕太郎, 花井恒一, 升森宏次, 佐藤美信, 小出欣和, 青山浩幸, 勝野秀稔	腸管悪性リンパ腫の治療－ 外科的治療 腹腔鏡下手術 を含む	胃と腸	41(3)	356- 362	2006
岡島正純, 池田 聡, 惠木浩之, 吉満政義, 浅原利正	悪性腫瘍に対する内視鏡外 科の現状とその評価 7. 大 腸癌	日本外科学 会雑誌	107(2)	81-85	2006
久保義郎, 棚田 稔, 他	腹腔鏡補助下大腸切除術に おける再発例の検討	日本臨床外 科学会雑誌	67(5)	967-972	2006

新臨床外科学

第4版

監修

武藤徹一郎

癌研究会明病院院長

幕内雅敏

東京大学大学院教授

編集

川崎誠治

順天堂大学教授

佐野俊二

岡山大学大学院教授

名川弘一

東京大学大学院教授

野口眞三郎

大阪大学大学院教授

平田公一

札幌医科大学教授

編集協力

渡邊聡明

帝京大学教授

医学書院

歴代監修・編集・編集協力者

【初版】

編集 中村紀夫 阿部令彦 堀原一 森岡恭彦
編集協力 尾形佳郎 武藤徹一郎 井島宏

【第2版】

監修 中村紀夫 阿部令彦 堀原一
編集 森岡恭彦 小山研二 杉町圭蔵 中條俊夫 鱒淵康彦 田島知郎
編集協力 齋藤英昭

【第3版】

監修 森岡恭彦
編集 武藤徹一郎 加藤紘之 齋藤英昭 田島知郎 磨伊正義 幕内雅敏 鱒淵康彦
編集協力 名川弘一

新臨床外科学

発行 1981年6月15日 第1版第1刷
1986年11月1日 第1版第4刷
1989年2月1日 第2版第1刷
1994年5月1日 第2版第3刷
1999年3月15日 第3版第1刷
2004年12月15日 第3版第4刷
2006年7月15日 第4版第1刷◎

監修者 むとうてついちろう まくうちまさとし
武藤徹一郎・幕内雅敏

発行者 株式会社 医学書院
代表取締役 金原 優
〒113-8719 東京都文京区本郷 5-24-3
電話 03-3817-5600(社内案内)

印刷・製本 横山印刷

本書の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)
は(株)医学書院が保有します。

ISBN 4-260-00096-9 Y23000

JCLS 〈(株)日本著作出版権管理システム委託出版物〉

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き、禁じられています。
複写される場合は、そのつど事前に(株)日本著作出版権管理システム
(電話 03-3817-5670, FAX 03-3815-8199) の許諾を得てください。

贈呈

【1. 基礎的知識】

自見厚郎 久留米大学教授・病理学
 小田秀明 東京女子医科大学教授・病理学
 上西紀夫 東京大学大学院教授・消化管外科学
 平田公一 札幌医科大学教授・外科
 前原喜彦 九州大学大学院教授・外科
 田口哲也 大阪大学大学院講師・乳腺・内分泌外科
 萩野尚 国立がんセンター東病院長陽子線治療部
 北野正剛 大分大学教授・外科
 白水和雄 久留米大学教授・外科
 平川弘聖 大阪市立大学大学院教授・外科
 村田宣夫 帝京大学教授・溝口病院外科
 島田光生 徳島大学大学院教授・外科
 岡本好司 産業医科大学講師・外科
 村田厚夫 福岡和白病院副院長・高度集中治療センター長
 萩原章嘉 防衛医科大学校講師・救急医学
 里見進 東北大学大学院教授・外科
 辻本広紀 防衛医科大学校外科
 望月英隆 防衛医科大学校教授・外科
 安田秀喜 帝京大学教授・市原病院外科
 中根恭司 関西医科大学教授・外科
 竹末芳生 兵庫医科大学教授・感染制御学
 山上裕機 和歌山県立医科大学教授・外科
 森正樹 九州大学生体防御医学研究所教授・外科
 中島祥介 奈良県立医科大学教授・消化器・総合外科
 桂巻正 札幌医科大学助教授・外科
 阪眞 国立がんセンター中央病院外科
 澤芳樹 大阪大学大学院教授・外科
 宮崎耕治 佐賀大学教授・一般・消化器外科
 岡正朗 山口大学教授・外科
 田淵崇文 東京医科大学教授・霞ヶ浦病院外科
 渡辺善徳 東京医科大学講師・霞ヶ浦病院外科
 許俊鋭 埼玉医科大学教授・心臓血管外科
 水口徹 札幌医科大学講師・外科
 加藤正人 東北大学大学院教授・麻酔科
 真弓俊彦 名古屋大学大学院講師・救急・集中治療医学
 谷徹 滋賀医科大学教授・外科
 遠藤重厚 岩手医科大学教授・救急医学
 氏家良人 岡山大学大学院教授・救急医学
 小野聡 防衛医科大学校講師・外科
 嶋津岳士 大阪大学大学院助教授・救急医学
 石川雅健 東京女子医科大学助教授・救急医学
 木所昭夫 順天堂大学教授・浦安病院救急診療科

【2. 救急救命処置】

田中行夫 東京大学大学院講師・救急医学
 呉屋朝幸 杏林大学教授・外科

古谷良輔 公立昭和病院部長補佐・救急医学科
 福田充宏 高知医療センター救命救急センター長
 加藤正哉 自治医科大学助教授・救急医学
 小松孝美 帝京大学講師・救命救急センター
 氏家良人 岡山大学大学院教授・救急医学
 杉田昭 横浜市立市民病院部長・外科
 本間之夫 日本赤十字社医療センター部長・泌尿器科
 久志本成樹 日本医科大学講師・救急医学
 坂本照夫 久留米大学教授・救急医学
 三浦文彦 帝京大学講師・外科
 友田要 大阪大学大学院助教授・放射線医学
 安田保 東京医科大学助教授・心臓外科
 有賀徹 昭和大学教授・救急医学
 細川互 大阪大学大学院教授・形成外科
 嶋津岳士 大阪大学大学院助教授・救急医学
 小井土雄一 日本医科大学講師・高度救命救急センター
 川井真 日本医科大学助教授・高度救命救急センター
 坂本哲也 帝京大学教授・救命救急センター
 和田卓郎 札幌医科大学助教授・整形外科
 行岡哲男 東京医科大学教授・救急医学

【3. 基本手技】

渡邊剛 金沢大学大学院教授・外科
 呉屋朝幸 杏林大学教授・外科
 熊谷一秀 昭和大学教授・豊洲病院外科
 森川利昭 東京慈恵会医科大学教授・外科
 大谷吉秀 埼玉医科大学教授・消化器・一般外科
 小井戸一光 札幌医科大学講師・放射線医学
 前場隆志 社会保険栗林病院院長
 奥野清隆 近畿大学教授・外科
 山下裕一 福岡大学教授・手術部
 内藤博昭 国立循環器病センター部長・放射線診療部
 窪田正幸 新潟大学教授・小児外科

【4. 消化管】

甲斐崎祥一 東京大学特任講師・腫瘍外科
 瀬戸泰之 癌研究会 有明病院副部長・外科
 北山丈二 東京大学大学院講師・腫瘍外科
 佐野武 国立がんセンター中央病院院長・外科
 阪眞 国立がんセンター中央病院外科
 深川剛生 国立がんセンター中央病院院長・外科
 佐藤裕二 前北海道大学助教授
 高金明典 函館五稜郭病院部長・外科
 小棚木均 秋田赤十字病院部長・外科
 小山勇 埼玉医科大学教授・消化器・一般外科
 松本隆 松本内科消化器クリニック
 赤須孝之 国立がんセンター中央病院院長・外科
 正木忠彦 杏林大学助教授・外科
 渡邊聡明 帝京大学教授・外科

- 鈴木公孝 富士クリニック
板橋道朗 東京女子医科大学講師・外科
八杉巧 愛媛大学大学院講師・外科
関本貢嗣 大阪大学大学院助教授・消化器外科学
水元一博 九州大学講師・外科
市川靖史 横浜市立大学準教授・外科
猪股裕紀洋 熊本大学大学院教授・小児外科・移植外科
岡田真樹 芳賀赤十字病院院長・外科
大矢雅敏 癌研究会明病院副部長・外科
難波美津雄 佐野医師会病院院長・外科
- 【5. 肝胆臓】
上本伸二 京都大学大学院教授・外科
高山忠利 日本大学教授・消化器外科
國土典宏 東京大学大学院助教授・肝胆臓外科
伊藤博 深谷赤十字病院副院長・外科
木村文夫 千葉大学大学院助教授・外科
古川博之 北海道大学大学院教授・外科
窪田敬一 獨協医科大学教授・外科
柳野正人 名古屋大学大学院助教授・外科
渡辺五朗 虎の門病院部長・消化器外科
木村理 山形大学教授・消化器・一般外科
武田和憲 国立病院機構仙台医療センター医長・外科
小菅智男 国立がんセンター中央病院部長・外來部
杉山政則 杏林大学教授・外科
土井隆一郎 京都大学大学院講師・外科
杉谷篤 九州大学講師・腎疾患治療部
- 【6. 脾臓, 門脈】
橋爪誠 九州大学大学院教授・先端医療医学
- 【7. イレウス】
安達実樹 国際医療福祉大学教授・三田病院外科・消化器センター
- 【8. 乳腺】
太田智彦 聖マリアンナ医科大学助教授・外科
紅林淳一 川崎医科大学助教授・外科
- 【9. 呼吸器】
三好新一郎 獨協医科大学教授・胸部外科
鈴木聡 東北大学講師・呼吸器外科
松村輔二 東北大学助教授・呼吸器外科
伊達洋至 岡山大学大学院教授・胸部外科
横見瀬裕保 香川大学教授・外科
- 【10. 心臓・大血管】
角秀秋 福岡市立こども病院部長・心臓血管外科
- 河田政明 自治医科大学教授・とちぎ子ども医療センター心臓血管外科
八木原俊克 国立循環器病センター副院長
佐野俊二 岡山大学大学院教授・心臓血管外科
石野幸三 岡山大学大学院講師・心臓血管外科
川副浩平 岩手医科大学教授・外科
許俊鋭 埼玉医科大学教授・心臓血管外科
米田正始 京都大学大学院教授・心臓血管外科
福寫教偉 大阪大学大学院助教授・心臓血管・呼吸器外科
末田泰二郎 広島大学大学院教授・外科
坂田隆造 鹿児島大学大学院教授・外科
古森公浩 名古屋大学大学院教授・血管外科
高本真一 東京大学大学院教授・心臓外科
大北裕 神戸大学大学院教授・呼吸循環器外科
井上芳徳 東京医科歯科大学大学院講師・血管外科
笹嶋唯博 旭川医科大学教授・外科
折井正博 東海大学講師・心臓血管外科
正木久男 川崎医科大学助教授・胸部心臓血管外科
太田敬 愛知医科大学外科学講座教授・血管外科
- 【11. 頭頸部, 体表, 内分泌外科, その他】
占部和敬 九州大学大学院助教授・皮膚科
杉田孝 県立広島病院部長・整形外科
猪原秀典 大阪大学大学院講師・耳鼻咽喉科
芝英一 大阪プレストクリニック院長
奴田原紀久雄 杏林大学教授・泌尿器科
三木恒治 京都府立医科大学大学院教授・泌尿器科
榎本隆之 大阪大学大学院講師・産婦人科
松宮清美 大阪警察病院部長・泌尿器科
谷昭博 北里大学講師・産婦人科
福島亮治 帝京大学教授・外科
- 【12. 小児外科】
生野猛 北九州市立医療センター部長・小児外科
窪田昭男 大阪府立母子保健総合医療センター部長・小児外科
山高篤行 順天堂大学助教授・小児外科
前田貢作 神戸大学大学院助教授・呼吸循環器外科
山崎洋次 前東京慈恵会医科大学教授・外科
福澤正洋 大阪大学大学院教授・小児外科
宮北英司 東海大学助教授・泌尿器科
轟知光 久留米大学講師・聖マリア病院小児外科

向上を目指して、手術、放射線療法、化学療法をさまざまに組み合わせたかたちで治療が行われる。化学療法と放射線療法の併用については、頭頸部癌、食道癌、肺癌(非小細胞、小細胞ともに)、子宮頸癌などでその有効性が明らかとなっている。

一方、手術との併用については術前あるいは術後照射が施行されるが、生存に寄与するというデータは少ない。早期乳癌における乳房温存療法では局所切除後に術後の全乳房照射が必要で、18~35%の局所再発率が照射により2~13%に減少し、乳房切除術と同等の再発であったが、最近温存療法のほうが予後がよいという結果もみられる。術後照射の利点は、手術により病巣を肉眼的・病理学的に確認できるため、正確な診断のもとに不要な照射を避けられる点である。一般的に顕微鏡的遺残病巣(preclinical disease)の制御には50 Gy/5週 of 放射線が必要とされるが、頭頸部癌では60 Gy/6週は必要である。

術前照射が試みられているのは食道癌と直腸癌、そして一部の肺癌である。特に直腸癌では術後より術前照射のほうが副作用は少ない。これは術後では腹腔内臓器(小腸)の動きが制約されるのに対して、術前ではそれが無いことに起因していると考えられる。術前照射の利点はdown staging, ならびに手術操作による播種の抑制にあると考えられる。

放射線療法後の創傷治癒は、照射から1~2か月程度では悪化しない。むしろ根治照射の数年後のほうが線維化が進行し、血流量が減るため創傷治癒は遅延する。しかしながら、今日の化学放射線療法の進歩を考えると、外科医に求められるのは根治的放射線療法後の再発に対する救済手術であり、再生医療も含めて取り組むべき課題である。

文献

- 1) Perez CA, Brady LW, Halperin EC, et al: Principles and Practice of Radiation Oncology, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004
- 2) Cox JD, Ang KK: Radiation Oncology, Rationale, Technique, Results, 8th ed. Mosby, St Louis, 2003
- 3) Hall EJ: Radiobiology for the Radiologist, 4th ed. Lippincott, Philadelphia, 1994
- 4) 大川智彦, 田中良明, 佐々木武仁: 癌・放射線療法 2002. 篠原出版新社, 2002
- 5) 柴田尚武, 白土博樹, 平岡真寛: 直線加速器による定位放射線治療の理論と実際. 医学書院, 1999
- 6) 加納永一: 集学的治療の研究と臨床. 篠原出版新社, 2001
- 7) 渋谷 均, 笹井啓資, 小久保雅樹: 放射線治療 - 専門医に聞く最新の臨床. 中外医学社, 2004

(荻野 尚)

侵襲と生体反応

A. 外科的侵襲とは

1 概念

a. 外科的侵襲とは

外科的侵襲(surgical stress)とは、手術によって生じる正常な生理的平衡(ホメオスタシス)を乱そうとする有害な事象を意味する。外科的侵襲を軽減することによって、手術後の患者の回復を早め、手術に伴う合併症を減少させることができ、患者にやさしい有益な外科治療を提供することが重要である。例えば、同じ胆嚢を摘出する場合でも、開腹して摘出するより腹腔鏡下に摘出するほうが、患者の回復が早く、肺合併症などが少ないことが明らかになってきている。腹腔鏡下胆嚢摘出術が、従来の開腹胆嚢摘出術と比較し、生体に与える侵襲が少ないためであり、1980年代後半より胆嚢摘出術の標準術式として世界的に急速に定着した。

外科的侵襲に対し、生理的平衡を保とうと全身に生体反応が生じるが、生体に生じる障害を完全には回避できないこともある。外科的侵襲を理解するため、侵襲によって生じる生体反応と機能障害とに分けて概説する。

b. 外科的侵襲に対する生体反応

外科的侵襲に対する生体反応(biological response)には、古くから知られる①神経内分泌代謝反応と、近年明らかになってきた②免疫炎症反応とに大別できる。

① 神経内分泌代謝反応 neuro-endocrine-metabolic reactions

神経内分泌代謝反応は、自律神経(交感神経-副腎髄質)を介する系(autonomic-adrenal medullary system)と、視床下部-下垂体-副腎皮質を介する系(hypothalamic-pituitary-adrenal axis; HPA axis)の二つの機構から成り立っている。自律神経を介した生体反応は即時型の反応で、交感神経興奮とアドレナリン放出が関与する。闘争-逃避反応(fight and flight)ともいわれ、瞳孔散大、心拍数増加、血管収縮、血圧上昇、筋緊張亢進などが生じる。視床下部-下垂体-

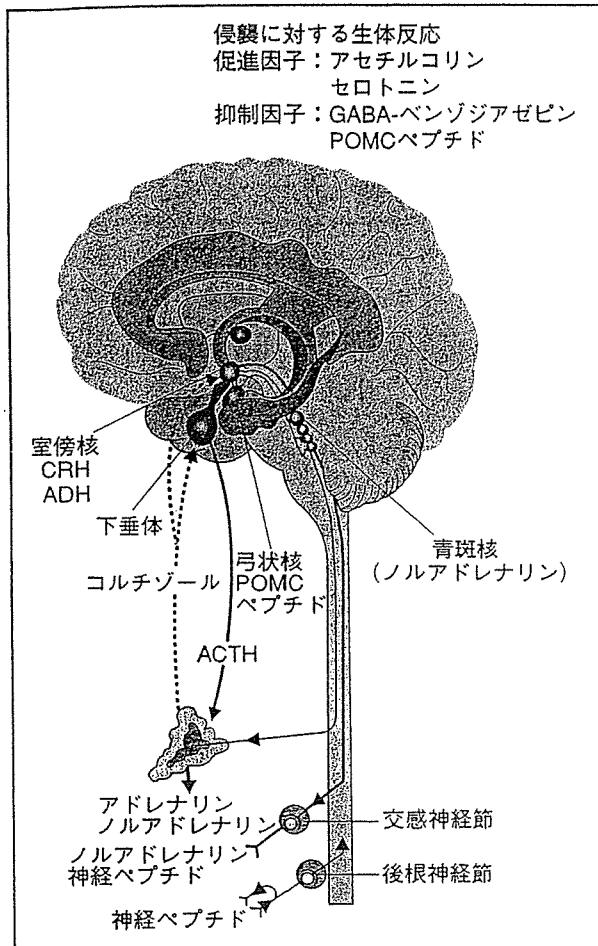


図 1-38 外科的侵襲に対する生体反応 (Chrousos GP : The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and immune-mediated inflammation. N Engl J Med 332 : 1351-1362, 1995 を改変)

副腎皮質系を介した反応は、視床下部から産生される CRH(corticotropin-releasing hormone)が、下垂体での ACTH(adrenocorticotropic hormone)産生を促進し、副腎皮質にてコルチゾール(糖質コルチコイド)が放出され全身反応が生じる。

CRH の産生はアセチルコリンやセロトニン作動性の神経伝達物質で促進され、GABA(γ -aminobutyric acid)-ベンゾジアゼピン、弓状核由来の POMC(proopiomelanocortin)ペプチド、およびその他のオピオイドペプチドによって抑制される(図 1-38)。受動的ストレス反応ともいわれ、攻撃に備えて蛋白の異化を亢進させ、肝臓において糖新生を促進し、血液中のブドウ糖を上昇させる。また病原微生物の進入や、手術によって生じる過剰な全身炎症反応を抑制し、ホメオスタシスを保つように働く。体液を保持するため、副腎皮質よりアルドステロン(鉱質コルチコイド)の分泌が促進され、レニン-アンジオテンシン-アルドス

テロン系が活性化されるとともに、視床下部より下垂体後葉を経て ADH(anti-diuretic hormone)が分泌され、尿量が減少し、血漿浸透圧が低下する。

実際の反応はこれ以外の系も複雑に連動して起こり、中枢神経系では食欲や性欲が抑制され、痛みに対する耐性、認識力、感情が高められる。膵 Langerhans 島ではグルカゴン産生が増加し、肝での糖新生、急性相蛋白、凝固因子産生を促進する。インスリン分泌も増加するが、末梢の脂肪細胞や筋細胞におけるインスリン抵抗性が強まり、糖の取り込みが低下するため、高血糖、高インスリン血症が並存した状態となり、外科的糖尿病状態(surgical diabetes)となる。卵巣や精巣では、性ホルモンの分泌が抑制され、生殖機能が低下する。消化管ではガストリンやセクレチンなどの消化管ホルモンの分泌が抑制され、腸管運動、消化・吸収機能は低下する。

こうした一連の反応は、驚愕、恐怖、疼痛、出血、組織破壊、病原微生物進入、飢餓などの生命の危機に対して、闘争、逃避、止血、心拍出量と循環血液量の維持、創修復、感染防御、エネルギー確保など、動物が進化の過程で獲得した生存に不可欠な反応である。

② 免疫炎症反応 immune-mediated inflammatory reaction

近年、外科局所で起きる免疫炎症反応が、全身生体反応に関与していることが明らかになってきた(図 1-39)。生体に侵襲が加わると、局所の血管は拡張し、透過性が亢進し、血漿が浸出する。活性化された白血球(好中球、単球、リンパ球)と血管内皮細胞には接着分子とそのレセプターが発現し、両者は接着可能となり、活性化された白血球は局所のケモカインによって血管外に遊走する。全身を循環している活性化された白血球や遊走した白血球、局所の免疫担当細胞、末梢神経などから、種々の内因性メディエータ、すなわちサイトカインやアラキドン酸代謝産物、血小板活性化因子、神経ペプチドなどが産生される。こうしたメディエータには、IL-6、ロイコトルエン、補体 C5a、TGF- β (transforming growth factor- β)などのように免疫担当細胞を活性化するものや、TNF- α (tumor necrotic factor- α)、IL-1、IL-6 などのように局所から逸脱して全身を循環し、全身反応を誘導するものがある。

こうしたメディエータが過剰に産生されると、敗血症(sepsis)、急性肺障害(acute lung injury)、播種性血管内凝固症候群(disseminated intravascular coagulation; DIC)といった不可逆性の病態が惹起され、多臓器不全(multiple organ failure; MOF)から死に至

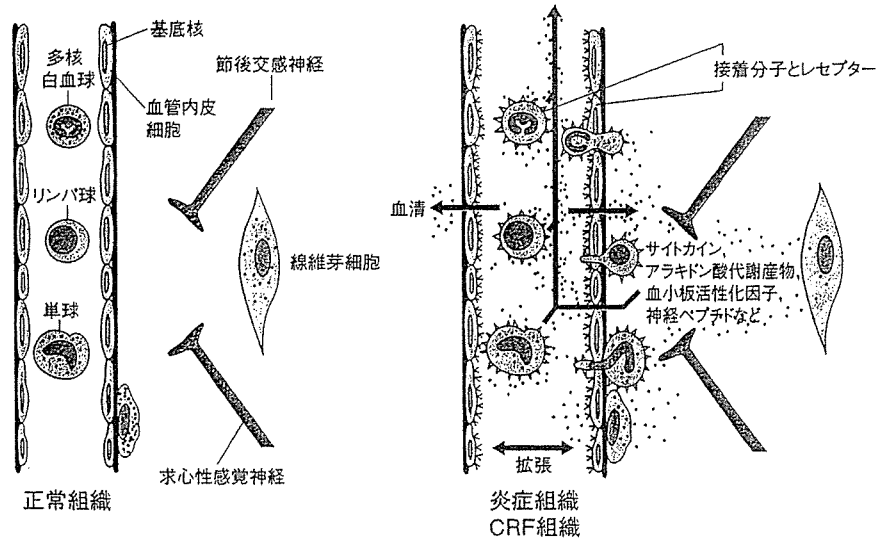


図1-39 免疫炎症反応 (Chrousos GP : The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and immune-mediated inflammation. N Engl J Med 332 : 1351-1362, 1995 を改変)

る場合もある。内視鏡外科手術など低侵襲外科手術 (minimally invasive surgery) は、こうした免疫反応を軽減することが明らかにされてきている。

③ 免疫炎症反応と神経内分泌代謝反応の相互作用

免疫炎症反応は、神経内分泌代謝反応とも密接に関連しており、局所で産生された TNF- α 、IL-1、IL-6 などは、視床下部-下垂体-副腎皮質系を活性化し、コルチゾール産生を促進する働きがあり、組織コルチコトロピン分泌因子 (tissue corticotropin-releasing factor; tissue CRF) ともいわれている。一方コルチゾールは、TNF- α 、IL-1、IL-6 の産生を抑制しており、negative feed back 機構が働いている。

自律神経系の反応 (交感神経刺激) により放出されるアドレナリンなどのカテコールアミンは IL-6 の産生を強く促進し、免疫炎症反応制御の中心的役割を担っている。サイトカイン同士も相互作用がみられ、IL-6 は TNF- α や IL-1 の産生を抑制し、TNF- α や IL-1 は IL-6 の産生を促進している。IL-6 は肝において、CRP (C-reactive protein) などの急性相蛋白の産生を促進している。

c. 外科的侵襲によってもたらされる機能障害

外科的侵襲によって、生体には種々の機能障害 (impairment) が生じる。大部分が術後障害であり、①疼痛、②免疫抑制 (易感染性)、③嘔気・嘔吐、麻痺性腸閉塞、④低酸素血症、肺機能障害、⑤安静、臥床、⑥

異化、筋肉量の減少、⑦睡眠障害などが挙げられる。これらの障害は、前述した生体反応が複雑に関与して成立しており、術後早期合併症に直結した病態である。

① 疼痛 pain

すべての外科手術によって疼痛は生じ、全身反応や嘔気・嘔吐、麻痺性腸閉塞を増悪させる。除痛方法は、局所の硬膜外麻酔、非ステロイド性消炎鎮痛薬 (NSAID)、オピオイドなどの全身投与が主体であり、除痛により外科的侵襲は軽減され、術後早期離床、リハビリテーションを可能にする。

② 免疫抑制 immunosuppression

外科的侵襲が大きくなると、生体には遅延型過敏反応の抑制、T 細胞依存抗原認識の抑制、IL-2 産生低下、HLA-DR 抗原発現の抑制、IFN- γ 産生低下、T 細胞幼若化の抑制といった免疫抑制がみられる。それに対し、顆粒球やマクロファージ、一部のリンパ球は種々のメディエータにより活性化され、遊走が活発となることは前項で述べた。免疫抑制は術後感染症を増加させ、癌再発の危険を高める可能性がある。また周術期の輸血は、免疫抑制を増幅すると考えられている。

③ 嘔気・嘔吐 postoperative nausea and vomiting (PONV)、麻痺性腸閉塞 ileus

嘔気・嘔吐、麻痺性腸閉塞の発症は、手術の種類や麻酔方法と関連がある。経口摂取の早期開始は術後感染症を減少させ、蛋白異化の進行を抑制する。持続的硬膜外麻酔は、交感神経遮断作用により麻痺性腸閉塞

を軽減することが明らかになっている。

④ 低酸素血症 hypoxemia, 肺機能障害 pulmonary dysfunction

低酸素血症の多くは、手術後 2~5 日目に発症し、機能的残気量(functional residual capacity; FRC)の減少による肺血流シャントが主な原因であるが、睡眠障害に関連した低換気や無呼吸も関連する。低酸素血症により心・脳・創に関連した合併症の頻度が増加し、除痛により酸素化は改善される。また特に上腹部手術後などでは、努力肺活量(forced vital capacity; FVC)の低下や 1 秒量(forced expiratory volume in 1 second; FEV_{1.0})の低下などの肺機能障害がみられる。低侵襲手術である内視鏡下手術では開腹手術と比較し、肺機能障害が軽減されることが知られている。

⑤ 安静, 臥床 immobilization

安静, 臥床は手術術式や疼痛によって余儀なくされることが多く、肺合併症や塞栓症などを誘発する。術後早期歩行, リハビリテーションの開始は、十分な除痛により達成され、術後合併症の減少と治療費用の削減につながる事が明らかとなっている。

⑥ 蛋白異化, 筋肉量の減少 catabolism and muscle wasting

蛋白異化, 筋肉量の減少は、外科的侵襲と安静・臥床, 絶食によって発症し、術後の倦怠感と回復に関連している。術後数か月持続することもあり、高齢者ほど回復が遅い。早期離床, 筋の電気刺激, 早期経口摂取開始, 成長ホルモン投与などが、こうした障害を軽減すると考えられている。

⑦ 睡眠障害

術後の患者には、全睡眠時間の減少, REM 睡眠と徐波睡眠の減少が生じる場合があり、侵襲に対する生体反応を増強する。特に術後 2~4 日目には、こうした睡眠障害が原因で睡眠時無呼吸, 低酸素, 交感神経の活性化により循環動態が不安定となりやすく、心合併症や精神障害などを起こしやすい。内視鏡外科手術は、開腹手術に比べて睡眠障害を軽減できると考えられている。

2 侵襲の評価法

a. 外科治療における外科的侵襲の位置づけ

外科治療成績の評価方法は、手術後の時期によって術後早期(short-term outcome)と術後晩期(long-term outcome)に分けられる。早期の治療成績には、術後早期合併症や手術関連死亡, 術後在院日数などの評価方法があり、晩期の治療成績には、晩期合併症や、悪性疾患など生命にかかわる疾患であれば全生存期間や無再発生存期間, 種々の臓器機能や生活の質などの評価方法がある。外科的侵襲に対する生体反応は、術中および術直後に生じる生体の変化(short-term change)として位置づけられ、主に術後早期の治療成績と関与している。

b. 侵襲の評価項目

① 全身生体反応 biological and systemic response の評価(表 1-16)

自律神経系の評価にはカテコールアミン類の測定, 代謝内分泌系の評価には副腎皮質ホルモンである cortisol, および下垂体ホルモンである ACTH の測

表 1-16 全身生体反応の評価方法

1) 神経内分泌代謝反応
カテコールアミン(血漿, 血清, 尿)
エピネフリン, ノルエピネフリン, メタネフリン(尿), VMA (valine mandelic acid)(尿)
cortisol(血漿, 血清, 尿)
ACTH(adrenocorticotrophic hormone)
成長ホルモン, プロラクチン
グルコース, インスリン, グルカゴン
蛋白代謝
骨格筋蛋白量
クレアチニン・身長係数
= (24 時間クレアチニン排泄量/標準クレアチニン排泄量)
窒素平衡(N-balance)
= 蛋白摂取量 ÷ 6.25 - (尿中窒素排泄量 + 4)
蛋白崩壊量
3-メチルヒスチジン排泄量(尿)
rapid turn-over protein
プレアルブミン, トランスフェリン, レチノール結合蛋白
2) 免疫炎症反応
白血球数, CRP, IL-6, IL-1, TNF- α , 顆粒球エラスターゼ, 補体 C3・C5a

注に行われる。糖代謝の評価には血糖値の測定や、インスリン、グルカゴンなどのホルモンの測定が行われ、蛋白代謝の評価には、窒素平衡や血中の rapid turnover proteinなどを測定する。

免疫炎症反応の評価には、主に血液中の白血球数、CRP、IL-6などが測定される。

②機能障害 impairment の評価(表 1-17)

疼痛の評価は、客観的に痛みの程度を表すため、VAS や face scale などの評価基準が利用されている。また鎮痛薬使用回数なども評価の対象となる。免疫抑

制の評価は、総リンパ球数や遅延型過敏反応など簡便に測定できるものから、最近では HLA-DR 抗原発現、末梢血リンパ球サブセット、リンパ球幼若化反応など特異性の高い項目の測定が行われる。嘔気・嘔吐、麻痺性腸閉塞の評価は、胃管チューブ使用、排ガス、経口摂取開始などで評価され、低酸素血症は、動脈血酸素濃度(PaO₂)や酸素飽和度(SpO₂)、肺機能障害は種々の肺機能検査項目で評価する。安静・臥床は歩行開始日が指標となり、異化・筋肉量の減少は体重、上腕筋囲などで評価する。睡眠障害は、簡便に睡眠時間を測定する場合と、より詳細に脳波を測定しつつ評価する場合がある。

表 1-17 機能障害の評価方法

1) 疼痛	VAS(visual analogue scale), face scale 鎮痛薬使用回数
2) 免疫抑制	総リンパ球数 遅延型過敏反応 HLA-DR 抗原発現 末梢血リンパ球サブセット(CD3+, CD4+, CD8+ T-cell, CD4/CD8 比) リンパ球幼若化反応 免疫グロブリン INF- γ IL-2
3) 嘔気・嘔吐, 麻痺性腸閉塞	胃管チューブ使用期間 初回排ガス時期 経口摂取開始時期
4)-1 低酸素血症	動脈血酸素濃度(PaO ₂) 動脈血酸素飽和度(SpO ₂)
4)-2 肺機能障害	FVC FEV _{1.0} FRC peak flow V _T (tidal volume)
5) 臥床	歩行開始時期
6) 異化・筋肉量の減少	体重(BW: body weight) 上腕囲(AC: midupper arm circumference) 上腕筋囲(AMC: midupper arm muscle circumference) (AMC=AC- π ×TSF) 上腕三頭筋部皮下脂肪厚(TSF: triceps skinfold thickness) 握力, 呼吸筋筋力(MIP: maximal inspiratory pressure)
7) 睡眠障害	全睡眠時間, 徐波睡眠時間, REM 睡眠時間

文献

- 1) 相川直樹: 外科的侵襲に対する生体反応: 最新の知見 1. 特集によせて, 日外会誌 104: 809-810, 2003
- 2) 遠藤重厚, 佐藤信博: 外科的侵襲に対する生体反応: 最新の知見 2. 侵襲後の生体反応における内因性メディエータの役割. 日外会誌 104: 811-815, 2003
- 3) 青木克憲, 仁科雅良, 吉野篤人: 外科的侵襲に対する生体反応: 最新の知見 3. 侵襲後の内分泌・代謝の変動と栄養管理. 日外会誌 104: 816-821, 2003
- 4) 白石憲男, 安達洋祐, 北野正剛: 内視鏡外科と生体侵襲: 4. 侵襲後の免疫系の変動と感染防御. 日鏡外会誌 5: 516-519, 2000
- 5) 北野正剛, 白石憲男: 内視鏡外科の基礎と臨床 - 内視鏡外科における癌の増殖・進展・転移. 日外会誌 101: 526-530, 2000
- 6) George PC: The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and immune-mediated inflammation. N Engl J Med 332: 1351-1362, 1995
- 7) Kehlet H: Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth 78: 606-617, 1997
- 8) Kehlet H: Surgical stress response: does endoscopic surgery confer an advantage? World J Surg 23: 801-807, 1999
- 9) Kehlet H: Manipulation of the metabolic response in clinical practice. World J Surg 24: 690-695, 2000
- 10) Carli F, Mayo N: Measuring the outcome of surgical procedures: what are the challenges? Br J Anaesth 87: 531-533, 2001
- 11) Wilmore DW: From Cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients. Ann Surg 236: 643-648, 2002
- 12) Adachi Y, Shiraishi N, Kitano S: Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy compared with conventional open gastrectomy. Arch Surg 135: 806-810, 2000

(北野正剛)

消化器内視鏡 ガイドライン 第3版

監修
日本消化器内視鏡学会

責任編集
日本消化器内視鏡学会卒後教育委員会

医学書院

消化器内視鏡ガイドライン

発行 1999年5月15日 第1版第1刷
2001年4月1日 第1版第3刷
2002年12月1日 第2版第1刷
2005年11月1日 第2版第4刷
2006年10月1日 第3版第1刷©

監修 日本消化器内視鏡学会

責任編集 日本消化器内視鏡学会卒後教育委員会

発行者 株式会社 医学書院

代表取締役 金原 優

〒113-8719 東京都文京区本郷5-24-3

電話 03-3817-5600 (社内案内)

印刷・製本 三美印刷

本書の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権 (送信可能化権を含む)
は(株)医学書院が保有します。

ISBN4-260-00247-3 Y4500

JCLS (株)日本著作出版権管理システム委託出版物)

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。

複写される場合は、そのつど事前に(株)日本著作出版権管理システム
(電話 03-3817-5670, FAX 03-3815-8199) の許諾を得てください。

贈 呈

執筆者一覧 (執筆順)

- | | | | |
|-------|--------------------------|-------|--------------------------|
| 小越 和栄 | 県立がんセンター新潟病院(参与) | 上堂 文也 | 大阪府立成人病センター消化器内科 |
| 多田 正大 | 多田消化器クリニック | 清水 勇一 | 北海道大学光学医療診療部 |
| 矢作 直久 | 虎の門病院消化器内科 | 藤井 隆広 | 藤井隆広クリニック |
| 熊井浩一郎 | 慶應義塾大学内視鏡センター | 斉藤 裕輔 | 市立旭川病院消化器病センター |
| 真口 宏介 | 手稲溪仁会病院消化器病センター | 芳野 純治 | 藤田保健衛生大学第二教育病院内科 |
| 村井 隆三 | 村井おなかクリニック | 有馬美和子 | 埼玉県立がんセンター消化器内科 |
| 金子 榮藏 | 浜松医科大学/聖隷浜松病院(顧問) | 神津 照雄 | 千葉大学光学医療診療部 |
| 小西 敏郎 | NTT東日本関東病院外科 | 山雄 健次 | 愛知県がんセンター中央病院消化器内科 |
| 菅野健太郎 | 自治医科大学消化器内科 | 入澤 篤志 | 福島県立医科大学第二内科 |
| 幕内 博康 | 東海大学外科 | 田辺 聡 | 北里大学東病院消化器内科 |
| 峯 徹哉 | 東海大学消化器内科 | 田尻 久雄 | 東京慈恵会医科大学内科学講座消化器・肝臓内科 |
| 竹下 公矢 | 東京医科歯科大学光学医療診療部 | 赤星 和也 | (株)麻生 飯塚病院消化器内科 |
| 上西 紀夫 | 東京大学大学院消化管外科学・代謝栄養内分泌外科学 | 赤松 泰次 | 信州大学内視鏡診断部 |
| 乾 和郎 | 藤田保健衛生大学第二教育病院内科 | 白井 孝之 | 東海大学消化器内科 |
| 田妻 進 | 広島大学病院総合診療科 | 豊永 高史 | 岸和田徳洲会病院消化器内科 |
| 加藤 元嗣 | 北海道大学光学医療診療部 | 小原 勝敏 | 福島県立医科大学附属病院内視鏡診療部 |
| 松田 浩二 | 東京慈恵会医科大学付属青戸病院内視鏡部 | 豊永 純 | 久留米大学消化器病センター |
| 佐藤 公 | 山梨大学第一内科・光学医療診療部 | 國分 茂博 | 順天堂大学附属練馬病院消化器内科 |
| 北野 正剛 | 大分大学消化器外科 | 嶋尾 仁 | 消化器治療内視鏡研究所/ケイアイ飯田橋クリニック |
| 松井 敏幸 | 福岡大学筑紫病院消化器科 | 斉田 芳久 | 東邦大学医療センター大橋病院外科学第三講座 |
| 藤田 直孝 | 仙台市医療センター仙台オープン病院消化器内科 | 吉田 操 | 都立墨東病院外科 |
| 三木 一正 | 東邦大学医療センター大森病院消化器内科 | 門馬久美子 | 都立駒込病院内視鏡科 |
| 荒川 哲男 | 大阪市立大学大学院消化器器官制御内科学 | 飯石 浩康 | 大阪府立成人病センター消化器内科 |
| 齋藤 大三 | 国立がんセンター中央病院内視鏡部 | 青山 伸郎 | 神戸大学光学医療診療部 |
| 山本 博徳 | 自治医科大学消化器内科 | 多田 正弘 | 埼玉県立がんセンター消化器内科 |
| 清水 誠治 | 大塚鉄道病院消化器内科 | 小野 裕之 | 県立静岡がんセンター内視鏡科 |
| 松本 主之 | 九州大学大学院病態機能内科学 | 小山 恒男 | 佐久総合病院胃腸科 |
| 五十嵐正広 | 癌研有明病院内視鏡診療部 | 浜田 勉 | 社会保険中央総合病院内科 |
| 津田 純郎 | 福岡大学筑紫病院消化器科 | 田中 信治 | 広島大学光学医療診療部 |
| 小林 広幸 | 松山赤十字病院胃腸センター | 工藤 進英 | 昭和大学横浜市北部病院消化器センター |
| 向井 秀一 | 淀川キリスト教病院消化器病センター消化器内科 | 鶴田 修 | 久留米大学消化器内科 |
| 五十嵐良典 | 東邦大学医療センター大森病院消化器内科 | 中村 哲也 | 獨協医科大学光学医療センター |
| 木田 光広 | 北里大学東病院消化器内科 | 松井 裕史 | 筑波大学大学院人間総合科学研究科 |
| 井戸 健一 | 自治医科大学内視鏡部 | 植原 啓之 | 広島大学大学院医歯薬学総合研究科臨床腫瘍学 |
| 関 守一 | 大阪市立大学大学院肝胆膵病態内科学 | 鈴木 裕 | 東京慈恵会医科大学外科学講座 |
| 浮田 實 | 福山市民病院 | 上野 文昭 | 大船中央病院 |
| 岡崎 和一 | 関西医科大学内科学第三講座(消化器内科) | 蟹江 治郎 | ふきあげ内科胃腸科クリニック |
| 櫻田 博史 | 昭和大学横浜市北部病院消化器センター | 安田健治朗 | 京都第二赤十字病院消化器科 |
| 田村 智 | 高知大学光学医療診療部 | 池田 靖洋 | 福岡大学総合医学研究センター |

日本消化器内視鏡学会 理事

丹羽 寛文	聖マリアンナ医科大学客員教授
井田 和徳	朝日大学村上記念病院内科
勝 健一	大阪医科大学第二内科
上西 紀夫	東京大学大学院消化管外科学・代謝栄養内分泌外科学
北野 正剛	大分大学消化器外科
須賀 俊博	札幌厚生病院
鈴木 茂	東京女子医科大学名誉教授／御殿場石川病院
鈴木 博昭	東京慈恵会医科大学名誉教授 湘南記念病院消化器・内視鏡科
竜田 正晴	大阪府立成人病センター
豊永 純	久留米大学名誉教授
中村 孝司	帝京大学名誉教授
藤田 力也	癌研有明病院内視鏡部
幕内 博康	東海大学外科
三木 一正	東邦大学医療センター大森病院消化器内科
三輪 剛	東海大学名誉教授／海老名総合病院

卒後教育委員

赤松 泰次	信州大学内視鏡診断部
岡崎 和一	関西医科大学内科学第三講座(消化器内科)
小原 勝敏	福島県立医科大学附属病院内視鏡診療部
酒井 義浩	東邦大学医療センター大森病院消化器内科
澤武 紀雄	金沢大学がん研究所内科
多田 正大	多田消化器クリニック
塚本 純久	渥美病院
淵上 忠彦	松山赤十字病院
幕内 博康	東海大学外科
松井 敏幸	福岡大学筑紫病院消化器科
三木 一正	東邦大学医療センター大森病院消化器内科
矢花 剛	道都病院

査読協力者

小越 和栄	県立がんセンター新潟病院(参与)
金子 榮藏	浜松医科大学／聖隷浜松病院(顧問)
井田 和徳	朝日大学村上記念病院内科
一瀬 雅夫	和歌山県立医科大学第二内科
井戸 健一	自治医科大学内視鏡部
伊東 進	徳島大学臓器病態治療医学
伊藤 俊雄	光生病院
乾 和郎	藤田保健衛生大学第二教育病院内科
大川 清孝	大阪市立総合医療センター消化器内科
奥田 順一	朝日大学村上記念病院内科
小澤 壮治	藤田保健衛生大学第二教育病院外科
片山 修	済生会栗橋病院内科
加藤 元嗣	北海道大学光学医療診療部
木下 芳一	島根大学消化器・肝臓内科
熊井浩一郎	慶應義塾大学内視鏡センター
齋藤 大三	国立がんセンター中央病院内視鏡部
榊 信廣	都立墨東病院内科
佐竹 儀治	田坂記念クリニック
汐見 幹夫	近畿大学消化器内科
清水 誠治	大阪鉄道病院消化器内科
庄司 達弘	横浜総合病院検診センター
田尻 久雄	東京慈恵会医科大学内科学講座消化器・肝臓内科
田中 雅夫	九州大学医学研究院臨床・腫瘍外科
長南 明道	仙台厚生病院消化器センター
藤山 佳秀	滋賀医科大学消化器内科
峯 徹哉	東海大学消化器内科
村田 洋子	ムラタクリニック
棟方 昭博	弘前大学消化器内科

8

偶発症対策ガイドライン

北野正剛

大分大学消化器外科

松井敏幸

福岡大学筑紫病院消化器科

藤田直孝

仙台市医療センター
仙台オープン病院消化器内科

消化器内視鏡は診断から治療にかけて日常診療に不可欠であり、新たな内視鏡器具・手技の開発に伴いその症例数は増加の一途である。しかし同時に偶発症の危険性も常に念頭においておかなければならない。日本消化器内視鏡学会では消化器内視鏡関連の偶発症全国調査を1983年より5年ごとに実施している^{1)~3)}。このガイドラインは大規模なアンケート調査にもとづき、各種検査・治療における偶発症の実態、内視鏡関連死亡や医事紛争の実態を記載し、その対策への情報源になるよう作成された。今後も内視鏡診断・治療の急速な進歩とともに定期的な見直しが必要である。

I 偶発症への備え

偶発症に対する備えのなかで、とくに留意すべき点をあげる⁴⁾。

1. 環境の整備

- 日常的に院内で行う内視鏡手技の標準化を図る。
- 危険を伴う手技に対するバックアップ体制を整える。

2. 偶発症や不慮の事態の予測と対策

- 内視鏡診察に伴って起こり得る偶発症を予測して対策を立てる。
- 診察中に起こり得る不慮の事態を予測して対策を立てる。

3. マニュアルの作成

- 前処置、前投薬に関するマニュアルを作成する。
- 術中、術後管理を含めた内視鏡実施マニュアルを作成する。
- 内視鏡機器の洗浄方法に関するマニュアルを作成する。
- 事故対策のマニュアルを作成する。

4. 薬剤や内視鏡機器の管理

- 内視鏡室で使用する薬剤をリストアップし、在庫管理する。
- 内視鏡機器をリストアップし管理する。
- 内視鏡処置具をリストアップし管理する。
- 消毒液と消毒状況について記載し、定期的にチェックする。
- 救急セットを常備し、すぐに使えるように配置する。

5. 患者や検体の確認

- 検査を実施する際は、患者が本人であることを確認する。
- 生検などの検体は、本人のものであることを確認して提出する。

Ⅱ 日本消化器内視鏡学会における偶発症の全国調査結果

1. アンケート調査方法

第4回調査は1998～2002年の調査期間で行われた。学会評議員、(認定)専門医の所属する1,830施設にアンケートを送付し、回答は835施設、回収率は45.6%であった。

2. 検査件数と偶発症の発生頻度

全検査総数は第3回までの調査に比べ伸び率は鈍いものの着実に増加している。偶発症の発生頻度は第3回調査までに比べ、その実数は増加し、比率としてはほとんど変化なく0.032%であった(表1)。

第4回集計での機種別検査件数では、パンエンドスコープが全体の64%を占め、次いで大腸スコープ、側視型十二指腸スコープの順であった。偶発症の頻度では側視型十二指腸スコープ、胆道スコープの順に高く、検査の際にはとくに注意を要する(表2)。

3. 消化管内視鏡関連死亡例

第4回集計での検査に伴う死亡を133例に認め、頻度は0.001%であった。消化管

表1 各調査期間に行われた検査総数と偶発症発生数

	調査期間	検査総数	偶発症数 (%)
第1回調査	1983～1987	4,425,654	1,188 (0.027)
第2回調査	1988～1992	8,068,439	5,205 (0.065)
第3回調査	1993～1997	12,131,194	2,609 (0.022)
第4回調査	1998～2002	12,844,551	4,152 (0.032)
計		37,469,838	13,154 (0.035)

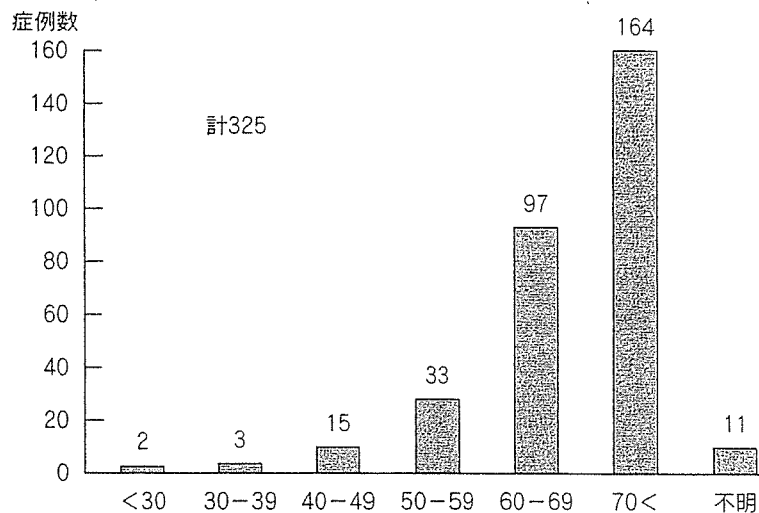
(文献2-5より引用)

表2 機種別検査件数と偶発症（第4回調査）

機種	検査件数	偶発症数	%	死亡数	%
パンエンドスコープ	8,263,813	997	0.012	63	0.00076
大腸スコープ	2,945,518	2,038	0.069	26	0.00088
側視型十二指腸スコープ	255,886	560	0.219	24	0.00938
胆道スコープ	9,272	8	0.086	2	0.00215
超音波スコープ	169,383	40	0.024	0	
その他	158,092	101		3	
腹腔鏡	1,042,587	408	0.039	15	0.00144
計	12,844,551	4,152	0.00323	133	0.00104

(文献5より引用)

図1 内視鏡検査による死亡例の年齢分布（第2・3・4回調査）



内視鏡に関してはやや増加の傾向であり、機種別には側視型十二指腸スコープが最も死亡頻度が高かった（表2）。

前処置に伴う死亡例の78%、検査に伴う死亡例の80%が60歳以上であり、高齢者の検査では前処置も含めた細心の注意が必要である（図1）。

4. 偶発症と医事紛争

偶発症が原因で不幸にして死亡などの予想外の結果となってしまった場合、医師の過失責任が問われるケースがある。消化管内視鏡関連の医事紛争は年々増加してきている。第3回調査と同様、とくに大腸スコープに関連したものが多い（表3）。医事紛争が発生した場合、医師の過失責任についての迅速かつ詳細な検討と、患者および家族の気持ちを十分に配慮した対応が必要とされることはいままでの間もない。口頭による十分な説明とともに、種々の危険性を記載した説明書と同意書を取りかわす必要がある。