

甲状腺外科のトピックスー11



外科主任部長 杉野圭三



甲状腺外科におけるEnergy deviceの普及

— 新兵器か旧兵器か? —

1. 外科手術の止血法の変遷

外科手術で行う止血方法は大別すると、圧迫止血、熱凝固、結紮・縫合の3つになります。

①圧迫止血

大昔からの手段です、たいていの出血は押えれば止まるものです。華岡青洲も乳癌手術術後はさらにして圧迫する方法を採用しています(図1)。

②熱凝固

昔から火を用いた止血法が知られていました。17世紀の外科手術書(シュルテス)に乳癌手術の止血法として記載されています(図2)。なお、この挿絵は拷問の様子ではありません。

③結紮・縫合

止血法としては完璧に見えるかもしれませんが、組織からの微細な出血には無効です



図1: 華岡青洲 (1760-1835), 『乳癌治療録』



図2: ヨハン・シュルテス (Johan Schultes, 1595-1645), 外科装幀(1655)

2. 外科手術における新しいEnergy deviceの開発

外科領域のEnergy deviceは長年、電気メスとバイポーラーでした。約20年前からレーザー、超音波凝固切開装置、Vessel sealing systemなどの開発が進み、出血量軽減に大きな寄与をしています。

甲状腺外科手術は他の領域と大きく異なるのは、出血しやすい臓器であり、重要な神経(反回神経)が近接していることです。熱凝固にせよ、縫合止血にせよ、反回神経周囲の止血には細心の注意を払う必要があります。

①バイポーラーシザーズ (Bipolar scissors)

バイポーラーと鉗を組み合わせた止血器具です。以前から、外科メッセンバウム剪刀に電気メスを当て、凝固しながら切離する手技がありましたが、それを進化させた器具です。バイポーラーなので組織へ電流が流れることがなく神経損傷のリスクの低い優れたものです。図3はバイポーラーシザーズの先駆者であるパワースター (Power Star: PS) です。



図3: バイポーラーシザーズ (Power Star)

②超音波凝固切開装置

結紮の必要性がなく、短時間で組織を凝固、切開する夢のようなキャッチフレーズで登場しました。鏡視下手術はこの道具の登場で、飛躍的に普及することができました。図4はその中でも、ハンドピースの取り回しの良さと先端の形状の繊細さから、甲状腺手術に適した

Harmonic Focus (HF)です。熱損傷に留意する必要性があります。



図4：超音波凝固切開装置 (Harmonic Focus)



図6：東郷平八郎元帥と記念艦三笠

③Vessel sealing system

超音波の代わりにバイポーラーの原理で組織を凝固する装置です。熱の発生が少なく、短期間に凝固切開可能です。図5は最近、甲状腺手術で使用頻度が増加している Small Jaw (SJ)です。



図5：Vessel sealing system (Small Jaw)

日露戦争の際に日本海軍が行った猛訓練と同様に、外科医も日ごろからの修練が必須です。最新鋭のあたご級イージス艦はイージスシステムによる多数の誘導ミサイルを搭載しています。砲煩兵器（5インチ単装砲）は1門のみですが、極めて高い命中精度（GPS誘導砲弾）を誇っています。



図7：イージス艦あたご

3. 百發百中ノ砲 (当科における Energy device の使用)

筆者たちは1998年よりPSを甲状腺手術に使用開始し、これまでに単独使用1121例、PS+HFまたはSJ併用を1280例（2014年12月末まで）経験しています。甲状腺外科の流行は、PSよりもHF、HFよりもSJへと流れつつあります。

新し物好きの常として、新発売の品物にすぐ目が止まります。PSもHFも承認直後から使用してきました。止血能力に優れた器械を否定するのは愚か者ですが、使い方を誤ると合併症の嵐を巻き起こします。

解剖を熟知し、剥離層を認識し、適切な使用を行えば、手術時間・出血量軽減、合併症予防に極めて有用な武器となります。

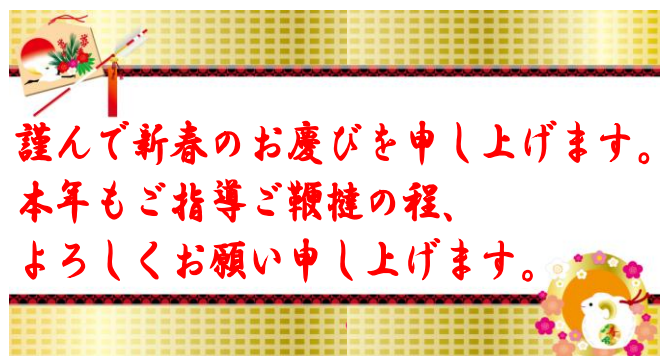
東郷平八郎元帥は「連合艦隊解散の辞」（明治38年12月21日）で以下の有名な言葉を残しています。

『百發百中ノ一砲能ク百發一中ノ敵砲百門ニ對抗シ得ルヲ覺ラバ、我等軍人ハ主トシテ武力ヲ形而上ニ求メザルベカラズ（抜粋）』

外科医も新兵器に頼り、日ごろの鍛錬を怠れば手術手技はたちまち錆びついてしまうでしょう。東郷元帥はさらに続けます。

『苟（いやしく）モ武人ニシテ治平ニ偷安（とうあん）センカ、兵備ノ外觀毅然タルモ宛モ沙上ノ樓閣ノ如ク、暴風一過忽チ崩倒スルニ至ラン。洵（まこと）ニ戒ムベキナリ。（中略）。神明ハ唯平素ノ鍛錬ニ力（つと）メ戦ハヅシテ既ニ勝テル者ニ勝利ノ榮冠ヲ授クルト同時ニ、一勝ニ満足シ治平ニ安ンズル者ヨリ直ニ之ヲ褫（うば）フ。古人曰ク勝ツテ兜ノ緒ヲ締メヨト』

どの分野にも通用する未来に残すべき名文です。



謹んで新春のお慶びを申し上げます。
本年もご指導ご鞭撻の程、
よろしくお願い申し上げます。