

灼熱感及び左大腿前面のしびれ感は消失した。以上の症例について考察検討する。

4. 救急領域における加速度脈波のカオス解析の試み

(救急医学講座) 野田真理子、太田 祥一、三島 史朗
高橋 政照、村岡 麻樹、佐々木博一
鈴木 秀道、金井 尚之、藤川 正
行岡 哲男

【目的】

加速度脈波を非線形解析であるカオス解析を用いて解析し、救急病態の重症度やその推移を捉えられるかについてを明らかにすること。

【対象・方法】

遷延する意識障害 11 例、深昏睡・自発呼吸消失・瞳孔散大固定・脳幹反射消失・平坦脳波の条件を満たした臨床的脳死 8 例を対象に、Windows OS 上で自動解析できるシステムを用いて加速度脈波のカオス解析を行った。カオス性の評価には軌道平行測定法 (Trajectory Parallel Measurement, 以下 TPM) とリカレンスプロットにより描画された図の描画率 (以下 RP-dw) を用いて比較検討した。さらに臨床的脳死例のうち、くも膜下出血から臨床的脳死に至った過程も検討した。

【結果】

TPM と RP-dw は臨床的脳死例で有意に高かった。またくも膜下出血から臨床的脳死に至った症例では、TPM は血圧低下時から上昇傾向を示し、瞳孔散大時にさらに上昇した。RP-dw は急激な血圧上昇とともに 0 となり、その後瞳孔散大時まで 0 のまま推移した。

【考察・結語】

脈波の形成には多数の因子が複雑に関与しており、これを 2 次微分した加速度脈波は病態の総和をより鋭敏に反映すると考えられる。加速度脈波の背景の複雑な因子を評価するためには脈波全体の性状を解析する手法が必須で、これには非線形解析であるカオス理論による解析が適切であると考えた。解析に用いた統計量のうち、TPM はランダム性が増加すると高値となる。臨床的脳死では遷延する意識障害に比べて有意に高値でランダム性が増加しており、これは脳幹の制御機能が破綻していることを示しているものと考えられる。一方、RP-dw はランダム性の増加とともに減少する。脳死に至る過程では RP-dw は早期に 0 となり、TPM に比してより大局的な定常性を表現しているものと考えられる。加速度脈波をカオス解析することにより種々の救急病態の重症度やその推移を推測しうる可能性が示唆された。

5. MOF を契機に発見された僧帽弁閉鎖不全の 5 ヶ月女児例 (小児科学講座)

中村 美影、長井 誠、松本 恭典
平良 尚子、渡辺 嘉章、山中 岳
有瀧健太郎、高見 剛、河島 尚志
武隈 孝治、星加 明徳

5 ヶ月女児、発熱、嘔吐後に呼吸障害・代謝性アシドーシスを認め当科緊急入院。気管内挿管後、胸部 x-p・心エコーを施行、高度の僧帽弁閉鎖不全 (MR) に伴う両心不全、肺うっ血、肺出血と診断した。また、血液所見より高サイトカイン血症に伴う DIC・MOF が判明し、ステロイドパルス療法、 γ グロブリン、蛋白分解酵素阻害薬、カテコラミン、PDE III 阻害薬、利尿剤、低分子ヘパリン等の投与にて救命し得た。その後、徐々に状態は改善し、入院 8 日目に抜管、24 日目には内服薬 (ACE 阻害薬・利尿剤) のみでの管理が可能となった。

先天性、および後天性の乳児孤立性僧帽弁閉鎖不全は稀な疾患とされており、若干の文献的考察を含め報告する。

6. OPCAB ならびにバイパス併用ステントグラフト内挿術を行った 1 例

(外科学第二講座) 菊池祐二郎、市橋 弘章、小泉 信達
島崎 太郎、横井 良彦、川口 聡
清水 剛、小櫃由樹生、石丸 新

症例は冠動脈 LMT 病変に弓部大動脈瘤を併発する 80 歳の男性。脳梗塞、呼吸不全、心不全、Paget 病を併存する high risk のため全弓部置換 + CABG は困難と判断。部分体外循環下に上行大動脈・弓部分枝バイパスを先行し、上行大動脈から下行大動脈にステントグラフトを内挿。次いで心拍動下 CABG を行った。術後経過は良好で、低侵襲治療を組み合わせた本法は有効であった。

7. 新しい造影超音波手法 Flash Replenishment イメージングによる肝の微小循環の観察

(内科学第四講座) 目時 亮、杉本 勝俊、小熊 一豪
吉田 昌弘、佐々木俊一、飯島 尋子
森安 史典

(東芝医用システム社 R & D)

神山 直久

本邦で超音波造影剤が市販されて 4 年が経過し、最近では多くの領域で普及しつつある。また、次世代造影剤といわれる超音波造影剤の開発がすすめられている。従来の造影剤による造影法は時間分解能と空間分解能が低く一回の静脈投与で vascular phase を長時間にわたり観察することは困難であったが、次世代の造影剤では微小循環の可視化が反復して行える

ようになった。その手法と画像を報告する。

【方法】

使用した造影剤は SonoVue (Bracco co, Italy) である。用いた造影手法は flash replenishment 法 (以下 FR 法) である。FR 法は、造影剤を持続静注し、低音圧のハーモニックイメージングで一定の実質造影が得られた後に、高音圧送信によって走査ボリューム内の超音波造影剤を消失させ、ボリューム内に再還流する造影剤を再び低音圧下で観察する方法である。今回、SonoVue を 0.3 mL/min で持続静注し、開腹下にて肝臓の造影超音波検査を行った。

【対象】

対象として 3 kg 前後の日本白色ウサギを用いた。

【成績】

MI 値を 1.0 以上とした 5~10 フレームの高音圧送信で、スキャンボリューム内の気泡はすべて消失した。その後、MI 値 0.1 の低音圧送信下で、はじめ太い血管が、次いで分岐する細かい血管が造影され、さらに肝実質に気泡が充満して行く様子が観察された。肝実質の造影像は任意の断面で繰り返し観察することができた。

【まとめ】

次世代造影剤を用いた FR 法により腫瘍の vascularity の診断や、血流を定量的に測定するのに応用できると考える。新しい使い方や適応が加わることになり、消化器領域のみならず他の領域においても造影超音波検査が広く使われるようになると思われる。