

る例はなかった。また新たな血栓症の発症はなかった。

【考察】 症候性 DVT の発生率は 1.8% であり諸家の報告と同等であったが、無症候性 DVT の頻度はさらに高い。低分子ヘパリン療法が比較的短期間で効果があり、術後出血量などにも影響が少ないため、無症候性 DVT にも効果が期待できる。

PB-41.

3D 画像処理の特性を利用した内臓脂肪計測法

(放射線部)

○鈴木 健二、千吉良玲子

【目的】 メタボリックシンドロームの診断では、臍部における内臓脂肪の面積が重要とされる。従来、CT による axial 像を付属のアプリケーション (DENSITY MASK 等) や市販の専用ソフトを使用して計測している。この度、アプリケーションが付属していない CT 装置で撮影した場合でも、ワークステーションを使用し、3D 画像処理の特性を利用した内臓脂肪計測法を考案したので、その精度を検証した。

(使用機器) CT スキャナー GE ProSeed SA

ワークステーション GE Advantage Windows 2.0

【方法】 通常の腹部 CT 検査で得られた臍部付近の RAW データを使用し、連続した 1 mm 間隔の画像を 5 枚以上作成する。ワークステーションにて、連続した 5 枚のイメージデータをもとに、サーフェスレンダリング法で 3D 画像処理し、脂肪のみのしきい値を設定して内臓脂肪を抽出し、体積を計測する。次式によって面積を求め、CT スキャナーに付属のアプリケーション (DENSITY MASK) で計測した面積と比較した。

$$\text{面積} = \text{体積} \div \text{厚さ}$$

【考察】 GE のワークステーションは、連続した 5 枚以上の画像で 3D 画像処理が可能となる。作成された 3D イメージの厚さは、スライス厚やスキャンピッチに関係なく、使用された画像の間隔のみに依存し、1 mm 間隔の画像を 5 枚使用すれば 5 mm 厚となる。通常の腹部 CT は、ヘリカルスキャンで撮影しているため、RAW データさえあれば、改めて臍部を撮影する必要はない。測定値に僅かな差が生じたのは、実効スライス厚の違いによるものと考えられる。脂肪のしきい値

は諸説有り、その値によって計測値は変化するが、今回その評価は見送ることにした。

【結論】 3D 画像処理の特性を利用した内臓脂肪計測法は、従来の計測法と同等の値が得られた。

PB-42.

造影超音波によるセンチネルリンパ節診断に関する基礎的検討

(大学院単位取得・内科学第四)

○青木 貴哉

(内科学第四)

清水 雅文、山本 圭、目時 亮

杉本 勝俊、吉田 昌弘、森安 史典

【目的】 癌の手術療法において縮小手術を目的とした Sentinel lymph node navigation surgery が注目されている。乳癌や胃癌等のセンチネルリンパ節の同定には RI 法や色素法が使われてきた。一方、超音波造影剤である微小気泡を局所注射することにより、センチネルリンパ節が描出されることが分かっている。以前我々は、Sonazoid® を使って悪性腫瘍のセンチネルリンパ節転移のモデル動物を用いてその造影性を検討した。今回それに加え、膿瘍による炎症性リンパ節腫張のモデルを作成し、腫瘍性との差異を比較検討した。

【方法・対象】 モデルは計 8 羽 (腫瘍 5 羽、炎症 3 羽) の白色家兎を使用した。白色家兎の足背に腫瘍転移モデルでは VX2 腫瘍を、炎症性腫張モデルでは大腸菌もしくは黄色ブドウ球菌を植え込み、1 週から 5 週後に造影超音波でセンチネルリンパ節および炎症性腫張リンパ節を造影・撮像した。

超音波装置は東芝社製 Aplio、プローブは 7.5 MHz のリニアタイプを使用した。造影モードは Pulse Subtraction Imaging (PSI) を用い、音圧は MI 値で、0.2-0.4 を用いた。

腫瘍原発巣もしくは膿瘍周囲の皮下に、Sonazoid® を 0.02-0.25 mL を 1-4 箇所局所注射した。投与後同部をマッサージしながら、鼠径部もしくは膝窩のリンパ節の造影像を観察・撮像した。その後、青色色素を皮下注射し、局所を切開しセンチネルリンパ節を確認後摘出し、造影超音波像と病理組織を比較検討した。

【結果】 腫瘍転移モデルの造影超音波では、センチネルリンパ節が造影され、染影は持続した。腫大したり

リンパ節内に陰影欠損部が観察され転移巣と考えられた。組織学的検討では、造影された領域は残存するリンパ装置であり、陰影欠損部は VX2 腫瘍の転移巣であった。炎症性腫張モデルでは植え込み後の経過日数により、均一な場合や不均一な場合等、多彩な像を呈した。

【結語】 造影超音波検査でセンチネルリンパ節を同定することができ、またリンパ節内への腫瘍の転移巣を評価できると思われた。炎症性腫張モデルでは多彩な像を呈し、今後経過日数と比較した検討が必要と考えられた。

PB-43.

穿刺部に認められた仮性動脈瘤に対しエコー下の圧迫にて止血施行した2例

(放射線医学)

○西尾 龍太、齋藤 和博、阿部 公彦
(霞ヶ浦・放射線科)

小槻 泰三、保科 全孝、松下 真嘉
宮崎 光一、小竹 文雄

動脈穿刺において圧迫の不十分など様々な理由で血腫を形成し、それにより仮性動脈瘤が形成されることがある。これを放置すると動脈瘤の破裂を引き起こす可能性があり、今回我々は透析の穿刺部や、血管造影による穿刺後に血腫を形成し、さらに仮性動脈瘤として描出されたものに対しエコー下でプローブにて30分程圧排し、ドップラーエコーにて見られた血流信号の消失を確認した2例を検討した。

一例目は透析終了時に左上腕の動脈側穿刺針を抜去した部位に著明な腫脹を認め、エコーにて直径1.5cm程の粗大な仮性動脈瘤を認め、カラードプラーエコーでは左上腕動脈から動脈瘤へのジェット流を認めた為、エコープローブにて30分圧迫したところ、仮性動脈瘤内のジェット流は消失した。

二例目は心臓のカテーテル検査後に右大腿の穿刺部に著明な腫脹を認め、エコーにて直径3cm程の粗大な仮性動脈瘤を認め、カラードプラーエコーでは大腿動脈から動脈瘤へのジェット流を認めた為、上記と同様にエコープローブにて30分圧迫したところ、仮性動脈瘤内の血流信号は消失した。

両者ともにその後外科的治療を加える事もなく治癒した。

エコー下の仮性動脈瘤に対する圧迫術はまず施行されるべき治療方法と考えられた。

PB-44.

Flash replenishment法を用いた、パラメトリックイメージングの試み

(大学院単位取得・内科学第四)

○杉本 勝俊

(内科学第四)

目時 亮、吉田 昌弘、小熊 一豪
鈴木 史郎、飯島 尋子、森安 史典

【目的】 低音圧送信下で気泡からの持続的な非線形信号が得られる次世代造影剤を用い、数フレームの高音圧送信でスキャンボリューム内の気泡を壊したあと、そのボリューム内に再灌流する様子を低音圧映像法で観察する手法を replenishment 法という。肝癌などにおいて、腫瘍内に流入する腫瘍血流を反復して観察できる利点を有する。今回我々は、replenishment 法により得られた再灌流の信号を時間の経過に従って color coding することにより、時間軸情報の加味された血流イメージが得られたので報告する。

【方法】 用いた造影剤は、SonoVue である。SonoVue は、0.1~0.2 ml/min/body の速度で持続静注した。対象は体重 3 kg の白色家兎を用い、正常な兎と、VX2 腫瘍を肝臓に移植した兎を用いた。

診断装置は東芝社製 Aplio、造影手法は Pulse Subtraction Imaging (PSI)、MI 値は 0.08、の低音圧送信とした。一定の肝臓の perfusion 造影が得られたとき、MI 値 1.3 の高音圧送信を数フレーム行い、直後の再灌流イメージを低音圧 PSI で撮像した。その再灌流の信号を時間の経過に従って color coding することにより再灌流到達時間の情報も加味したイメージを作成した。

【結果】 通常のグレースケール静止画像では、最終的に腫瘍部が hypovascular となっている情報しか得られないが、パラメトリックイメージングでは、この腫瘍部に早期の血流の流入があることが赤色で判別できた。

【結論】 Flash replenishment imaging を用いた新しい映像法は、従来の血流イメージに時間軸情報も加味されるため、腫瘍性疾患における腫瘍血管の異常を、形態のみならず、速度やその分布の不均一性などを捉えることによって、かつてない診断情報をもたらすであ