

会員の ひろば

北海道医報では、特定の個人・団体を誹謗、中傷する内容等を除いた幅広い多様性のあるご意見を掲載させていただいております。

Point-of-Care超音波検査(POCUS)を究める ～第7回日本小児超音波研究会での討論から～

函館市医師会
函館渡辺病院

みづせき きよし
水関 清

2014年発足の日本小児超音波研究会では、被曝低減を目指すALARA (As Low As Reasonably Achievable) 概念の確認 (第1回)、外傷やショックなど、小児救急における特定の病態で得られる可能性の高い超音波所見の有無を迅速に定性的に捕らえるPOCUS (Point-of-Care Ultrasound) の紹介 (第2回)、小児救急における重要疾患である腸重積症の診断から治療に至る流れの包括的学習 (第3回)、正常変位や見落としがちな異常所見を通して日常検査の質を高める学習 (第4回)、「制約の多い現場で求められる存在診断」としてのPOCUS活用と、「対象臓器の被曝低減」として、胸部単純X線写真から肺エコーへの置換の紹介 (第5回)、1年間の延期を経てhybrid 開催となった第6回では「病態から超音波画像を考える 超音波画像から病態を考える」という主題のもとで、手術例における多彩な臨床画像と病理所見を対比させる中で、病態について深く考える機会をいただいた。

第7回は、2022年11月20日、藤井喜充会長 (関西医科大学小児科 病院教授) の指揮のもと、完全web方式で開催された。主題は「POCUSを究める！」であったが、「活発な討論を誘う」という意図のもとで、会長肝いりの入念な準備がされていた。相手の顔を見て、会場の雰囲気を背景に質問マイクの前に立つ対面方式と比べて、web方式での討論は、演題を聞きながらの入力が求められる、文字数の制限が多いチャット機能に依存せざるを得ない現状への対策として、一部の演題は開会日前日にオンデマンド配信を始めることで、視聴者は前日のうちに質問事項が入力でき、発表者もそれを念頭に置いた上で、当日の発表に臨むことができるという、聴衆側の欲求不満を和らげるための工夫が見られた。

4領域で発表された計31演題のうち、「異物誤飲」にまつわる呈示画像は衝撃的で、2題は「高吸水性樹脂 (Super Absorbent Polymer=SAP) 玩具」、1題は「ネオジム磁石」であった。

自重の100～1,000倍の水を吸う樹脂とされるSAP玩具の遊び方をみると、ビーズ大の数mm程度の樹脂の粒に水を加えて、ゆっくり膨らむ変化を楽しむものようである。ある商品紹介には、「ス

プーン1杯の樹脂粒に水500mlをかけると、8時間後にはそれぞれの粒が直径15mm大にふくらむ」とあり、製品はグミに似たカラフルな外観を持ち、子どもたちの遊び心を誘うだけでなく、思わず食べてしまいたくなる姿である。

呈示症例は、複数を誤飲し (というか、むしろ食べて)、一部は噛み砕いて嚥下していた1歳4カ月の男児例と、1個を誤飲した1歳2カ月の女児例であった。ともに嘔吐を主訴に受診し、その遷延する経過から、画像診断的に小腸閉塞を見出され、手術治療を要している。両症例に特徴的なのは、SAPという物質のX線透過度が腸液と同等であるため、CT検査の解釈に難渋する点にある。すなわち、腸管閉塞部位の同定は可能な一方で、その閉塞機転の質的診断が困難なのである。これに対して超音波では、腸液を吸って膨大した類球形の無エコー域の描出が可能であり、この特有な画像所見と、腸閉塞に見合う臨床症状に加えて、患児の周辺にSAP玩具があったという聞き取り情報があれば、臨床推論的には、異物誤飲という診断への道筋が拓かれる。

「ネオジム磁石」を誤飲したのは、4歳男児。腹痛で受診し、腹単で金属製異物の存在が疑われ、超音波検査にて空腸レベルでの腸閉塞と診断されて手術的に摘出されている。取り出されたのは3個の磁石で、S状結腸の1個は、回腸の1個と接着して瘻孔化し、腸間膜を挟んで空腸の1個と接着していたという所見であった。その後患児からの聞き取りで、「保育園でおもちゃの磁石を3回飲んだ」という証言が得られたことで、異時性に飲んだ磁石が、それぞれ消化管を通過していく過程で、このような臨床像をとったと推察された。なお経過中に撮像された腹部造影CTと超音波では、いずれも小腸の拡張と異物の存在から、腸閉塞は濃厚に疑われたが、CTでは磁石によるハレーションのために、また超音波では、磁石表面からの多重反射のため、ともに閉塞部の評価は困難であったことも、十分に留意しておきたい。

筆者は、POCUSという研究会の主題を理解するために、一定の認識を共有する必要性を論じた。まず、診療担当医師自らが行う超音波検査は、「症状→臨床推論→超音波検査→臨床推論と超音波画像の統合→病態→治療」という一連の流れの中に位置づけてこそ、その効果が最大限に発揮されるという大前提について述べた。次に、本来POCUSは「制約の多い救急の現場等で、**反復を前提**として、系統走査から**抽出**された、限られた断面での**所見の有無を定性的**にみて、臨床推論の質向上のために行う」のに対して、系統的超音波は「様々な臓器を対象として、詳細な性状評価を行う」検査であり、腹部領域の系統的走査の基本的枠組みは、「標準走査」として手順がまとめられた、これまでの流れについて解説した。さらに現在では派生的に、US (Ultrasound) を、MooreらのいうPOCT (Point-of-Care Testing) の一部と見做してここに組み込むことで、専門領域の如何を問わず実施者の関心領域のみ観察するUSを、「〇〇のPOCUS」と称する報告も現れており、POCUSの将来を考える上で、きちんと整理すべき課題であることを指摘した。

ライブ配信開始前からオンデマンド配信を始めることで、当日の討議を活性化するという、藤井会長の意欲的な試みは、web方式で開催される学会の可能性を高め、大きな展望が開けたことに謝して、稿を閉じたい。