

ブレク ミ

8 取

度

R て て カ ざ

木

る omn no m n t

度

欠 不

度

・ ヒ° デブレ イ C ア R C「 培

d 8 8 ざ で る

度 末 ぎ

ま

化

堀 で

度

・ ガ ク ・ 了
・ ガ ク ・ 了
・ ガ ク ・ 了

フ・ め 月

ダ ズマ ・

ダ ズマ ・ で

培

不

月

ムテアオリ

ダ ズマ ・

7

・ アイ ・ デア デ
ア・ ルイ ・ グ ア ク

ダ ズマ ・ で 汁 よる

ム

ダ ズマ ・ の 「 よ てが 「

レ タイアク ア

」 さざ 房 ざ を 』
ズ ・

度 田

7 フレ よ し

末

8

ま

度

で

ル レ・リ 佳ざ

度

未

ラ

ま

マ ス フ

ざ

度

・ ガ ク ・ 了
・ ガ ク ・ 了

フ・

了

CLSI 標準条件での検査が困難であった 3 症例の経験

～炭酸ガス依存性菌株への対応を通して～

◎古名 幸未¹⁾、坂本 樹生¹⁾、中村 惇人¹⁾、早乙女 綾子¹⁾、伊豆野 良太¹⁾、叶内 和範¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

【初めに】

薬剤感受性検査は、細菌感染症の治療において、適切な抗菌薬を選択するために極めて重要な手段であり、一般的に CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) に準拠した方法が広く用いられている。しかし、CLSI の標準条件では十分な発育が得られず、判定が困難となる菌株が稀に報告されている。今回、我々は CLSI の標準条件では発育不良を示し、5%炭酸ガス環境下での培養により、薬剤感受性検査が可能となった 3 例を経験したので報告する。

【症例】

症例①：5 歳男児。入院時に採取した鼻腔粘液検体を 5%炭酸ガス環境下で 35℃培養を実施したところ、血液寒天培地に α 溶血を示すコロニーを認めた。オプトヒン試験・胆汁溶解試験は判定不能であったが、遺伝子検査により *Streptococcus pneumoniae* と同定された。薬剤感受性検査は DxM マイクロスキャン Walk Away (ベックマン・コールター)を用いて実施したが発育不良を示した。

症例②：68 歳男性。肺炎を疑われ喀痰検体が提出された。5%炭酸ガス培養を実施したところチョコレート寒天培地で灰白色コロニーを認めた。質量分析装置 MALDI Biotyper sirius one (BRUKER)にて *Haemophilus influenzae* と同定されたが、薬剤感受性検査では発育不良を示した。

症例③：68 歳女性。肺炎を疑われ喀痰検体が提出された。症例②と同様に 5%炭酸ガス培養を実施したところチョコレート寒天培地で灰白色コロニーを認めた。質量分析装置で *Haemophilus influenzae* と同定されたが、薬剤感受性検査では発育不良を示した。後に、症例②と③は夫婦であることが判明した。

以上の 3 例では、薬剤感受性検査において CLSI の標準条件では十分な発育が得られず、5%炭酸ガス環境下での培養により良好なコロニーが確認されたことから炭酸ガス依存性株が疑われた。そこで同条件下にて薬剤感受性検査を再実施したところ発育が認められた。なお、本検査法は CLSI に準拠した方法ではないため結果は参考値として臨床へ報告した。

【考察】

症例①では大気環境下の生化学的性状試験による同定が困難であったため、最終的には質量分析装置および遺伝子検査の結果により菌種が確定された。このことから培養条件の再検討に加え、質量分析装置や遺伝子検査の併用が有用であると考えられた。症例②及び③の *Haemophilus* 属は炭酸ガス要求性菌であるが、CLSI では薬剤感受性検査は大気条件下での判定が規定されている。今回の菌株はこの条件下で発育不良を示し、発育には空気中の炭酸ガス濃度 (0.04%) より高い濃度 (5%) が必要であったと考えられた。5%炭酸ガス環境下での薬剤感受性検査は標準化されておらず明確な判定基準も存在しないため、結果の報告にあたっては慎重な対応が求められる。また、炭酸ガス依存性株はグラム染色で菌体が観察されても、大気条件下で培養が陰性となる場合があり、死菌あるいは試薬・機器の不良と誤認される可能性があるため注意が必要である。

【結語】

同定・薬剤感受性検査が困難であった炭酸ガス依存性株 3 例を経験した。菌の特性を考慮した柔軟な対応による検査が不可欠であると考えられる。

連絡先 023-628-5682 (微生物検査室直通)

血液培養より検出された *Capnocytophaga canimorsus* の 1 症例

◎齋藤 直輝¹⁾、齋藤 亜里沙¹⁾、小林 史枝¹⁾、古城 尚子¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会 山形済生病院¹⁾

【はじめに】

Capnocytophaga canimorsus は血液培養で偽陰性化しやすく見逃されやすいことで知られている。今回、犬の咬傷より血液培養から *C.canimorsus* が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】

患者は 80 代男性。飼い犬に手を噛まれ受傷し救急外来を受診、入院となった。血液培養・創部培養採取後、抗菌薬は SBT/ABPC を開始し、症状は徐々に軽快し、入院 5 日目に退院となった。

【細菌学的検査】

血液培養 2 セット採取し、自動血液培養装置 BACTEC FX（日本ベクトンディッキンソン）で培養を開始した。好気ボトルは BD BACTEC Plus Aerobic/F、嫌気ボトルは BD BACTEC Plus Lytic/10 Anaerobic/F を使用した。培養 6 日目、好気ボトル 1 本が陽性シグナルを示し、グラム染色で紡錘状のグラム陰性桿菌を認め、患者情報とグラム染色所見から *Capnocytophaga spp.* が疑われることを主治医に連絡した。血液培養ボトルのサブカルチャーはヒツジ血液寒天培地・チョコレート寒天培地で 35℃炭酸ガス培養、BTB 乳糖加寒天培地・ABHK 寒天培地でそれぞれ 35℃好気培養と嫌気培養を実施した。

残りの 3 本のボトルは全て陰性シグナルを示したが、嫌気ボトル 1 本のみ装置の測定波形が上昇していたため、グラム染色を実施したところ陽性ボトルと同様の菌が認められた。他 2 本の陰性ボトルのグラム染色では菌を認めなかったが、全てのボトルについてサブカルチャーを実施した。

7 日間培養継続した結果、ボトル 4 本中 3 本の血液寒天培地のみ菌の発育がみられた。なお、同時に採取した創部からは菌は検出されなかった。

発育した菌はカタラーゼ試験、オキシダーゼ試験共に陽性であり、MicroScan Walkaway（ベックマン・コールター）にて同定・薬剤感受性試験を実施したが同定には至らず、外注検査の質量分析により *C.canimorsus* と同定された。薬剤感受性試験は発育不良のため判定不能となった。

【考察】

今回、陽性シグナルを示したボトルは 1 本のみであったが、装置の測定波形を確認し、グラム染色とサブカルチャーを実施することで陰性シグナルを示したボトルからも菌を検出することが出来た。また、2 セット採取していたことで検出できた可能性があり、複数セット採取の重要性を再確認した。

動物による咬傷等の患者情報から *Capnocytophaga canimorsus* による感染症が疑われる場合は、装置の測定波形の確認やグラム染色とサブカルチャーを実施することが早期診断、適切な抗菌薬治療において重要であると考ええる。

連絡先：023-682-1111

胆汁うっ滞による顕著な二次性脂質異常症が検査測定値に影響を与えた 1 症例

◎田中 麻生子¹⁾、古口 瑞基¹⁾、涌井 可菜子¹⁾、田村 圭祐¹⁾、佐藤 大亮¹⁾、佐藤 直仁¹⁾、叶内 和範¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】薬剤性肝障害は、薬剤の服用に起因する肝障害で医薬品だけでなく、健康食品やサプリメントなどでも引き起こされる。薬剤性肝障害は肝細胞障害型、胆汁うっ滞型、および両者が混在した混在型に分類される。今回、ホジキンリンパ腫(HL)の化学療法治療中に、薬剤性肝障害による胆汁うっ滞で顕著な脂質異常症を引き起こし、検査値に影響を与えた症例を経験したので治療経過とともに報告する。【症例】30歳代男性。20XX-1年より背部痛があり、CTで肺癌または胸腺癌が疑われ精査方針となった。リンパ節生検の結果、HLとして当院へ紹介となった。20XX年よりHLの治療を開始するが、Bil値の上昇など胆汁うっ滞所見を認めたため、HLの治療中止した。また、胆汁うっ滞による二次性脂質異常症が疑われたため脂質異常症への治療が開始された。【検査所見】TP10.3g/dL、Alb3.1g/dL、T-Bil5.2mg/dL、D-Bil3.3mg/dL、I-Bil1.9mg/dL、TBA497.9μmol/L、AST88U/L、ALT79U/L、ALP349U/L、γGT901U/L、Na130mmol/L、K4.2mmol/L、Cl96mmol/L。追加検査: TG429mg/dL、T-CHO1540mg/dL、LDL-C161mg/dL、HDL-C9mg/dL、IgG582mg/dL、IgA184mg/dL、IgM32mg/dL、血漿浸透圧287mOsm/kgH₂O。TP-Albと免疫グロブリン値、T-CHOとその他の脂質項目との間に乖離を認めた。【結果】1) TPへの影響: TP測定の反応タイムコースに異常を認め、検体を2倍希釈測定することで反応タイムコースは正常となった。希釈したTP値は6.0g/dLであった。2) Na(間接法)への影響: 血漿浸透圧は正常、Na推算値は143mmol/Lであった。血液ガス分析によるNa(直接法)も145mmol/Lと正常で、Na(間接法)130mmol/Lと偽低値を示していた。3) 脂質

項目への影響: T-CHOとその他脂質項目に乖離がみられたため、希釈整合性(原血清、3倍、5倍、10倍)の確認を行った。T-CHOは原血清では測定上限を超えたが、3倍以降の希釈換算値は収束した。LDL-Cの希釈換算値は5倍以降で概ね収束した。HDL-Cの希釈換算値は収束せず、希釈整合性を認めなかった。4) 治療経過の推移: 投薬治療開始22日目で、TPは希釈測定値との乖離がなくなり、Naと脂質項目は投薬治療開始36日目で乖離がなくなった。【考察】1) TPの異常は、胆汁うっ滞で出現する異常リポ蛋白X(Lp-X)との反応が原因と考えられた。Lp-Xは胆汁うっ滞などで報告される異常リポ蛋白で、第2試薬と反応したことで濁りが生じて吸光度の継続的な増加がみられた。2) Na(間接法)の偽低値は、著名な脂質増加により血清中の水相割合が低下し、測定原理上Na濃度が低く見積もられたことによる容積置換によって偽性低Na血症となったと考えられた。3) 脂質項目の異常もLp-Xによるものと考えられた。生理食塩水による希釈によってリポ蛋白の構造が崩れ、LDL-C、HDL-Cの測定試薬に干渉を与えたと推察された。今回の症例では、胆汁うっ滞による二次性脂質異常症が検査値に影響を与えたと考えられ、治療により脂質項目の改善とともに検査値への影響も改善を認めた。Lp-XはLDL分画に該当するリポ蛋白であるが、LDL試薬によって試薬感度が異なるため、Lp-Xを疑う場合は試薬特性の理解も重要となる。【結語】検査値の異常に早く気が付くためには、試薬や測定法の特長や正常な反応タイムコースを知っておくことが重要である。

連絡先: 023-628-5675

EntryNo. 13

D				®SP-D			
©	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
	1)						
		1)					
	SP-D					Pool	
				n	3		
	SP-D			8			SP-D
							50
	SP®-D			SP-D			
				1		4	
			LABOSPECT	102.0%-104.5%		± 5%	
008 α				2			
SP-D				75.15ng/mL	CV	1.69%	
			SP-D(	292.54 ng/mL	CV	0.68%	Pool
	)		LABOSPECT	60.29 ng/mL	CV	3.51%	3
008 α ()			SP-D	CV%	Pool	3.44%	
()						1.26%	
	CL-JACK NX()			1.11%			
	2025 7 2025 8			4)		1008.47ng/mL	
	SP-D			5	(LoQ)	CV10%	14.96
50							
	1		4	15.0 n/mL		6	
	n 5					1124ng/mL	
	2		2	2250ng/mL			
	Pool	n 20				2250ng/mL	
	(CV)	3				1000ng/mL	
	2	Pool	n=2	7	Bil-F	Bil-C	
10	CV(%)	4		RF	5		
	SP-D	10		± 5		8	
	n=3				r=0.987		y = 0.9722x
	(%)	5		+ 12.052			
		10				SP-D	
	1 2 n 1 5		CV10%				
	6		SP-D	(CLEIA)			
			n				
3		7					023-628-
		A	RF	5682			

Lewis 酵素欠損により CA19-9 を合成していないことが疑われた 1 症例

◎佐藤 諒¹⁾、五十嵐 裕尚¹⁾、小川 一弥¹⁾、土田 裕美¹⁾、邊見 眞子¹⁾、茜谷 大輔¹⁾、阿部 芽衣¹⁾、井上 あゆ子¹⁾
山形県立新庄病院¹⁾

【はじめに】

CA19-9 はヒト大腸癌細胞をマウスに免疫して作製されたモノクローナル抗体 NS19-9 で検出される抗原で、膵・胆道系などの消化器系癌の腫瘍マーカーとして広く用いられている。この抗原は Lewis 血液型の Le^a の糖鎖にシアル酸が結合したシアリル Le^a 抗原であり、発現には Lewis 酵素を必要とする。そのため、Lewis 酵素の欠損している Lewis 血液型陰性者 (Le(a-b-)) では癌患者であっても CA19-9 を合成することができず、腫瘍マーカーとして利用できない。今回我々は、CEA が高値であるにもかかわらず CA19-9 が測定感度未満であることに違和感を覚え、精査した結果、Le(a-b-)であり CA19-9 を合成していないことが疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】

患者は 50 歳代男性。既往歴：痛風、虫垂炎術後。半年ほど水様便が続いていた。健診で便潜血陽性となり二次健診として前医を受診、胸腹部単純 CT 検査で直腸癌・多発肝転移を認め、当院紹介となった。当院での造影 CT 検査・下部消化管内視鏡検査の結果、直腸癌・リンパ節転移・多発肝転移と診断、入院加療となった。

【検査所見】

入院時の腫瘍マーカー測定値は CEA : 4163.00 ng/mL、CA19-9 : 測定感度未満 (< 2.00 U/mL) であった。試薬は「エクルーシス試薬 CEA II」、「エクルーシス試薬 CA19-9 II」、測定機器は cobas e801 (ロシュ社) を使用した。その後も継続的に腫瘍マーカーの検査がオーダーされ、CEA は高値にもかかわらず、

CA19-9 は測定感度未満 (< 2.00 U/mL) という結果が続いた。この結果から当該患者が Lewis 抗原陰性である可能性を考慮し、ガンマクロン抗 Le^a、抗 Le^b (イムコア社) を用いて Le^a、Le^b 抗原を検索した。結果は Le(a-b-)であった。主治医に連絡し、CA19-9 と同じく膵・胆道系の腫瘍マーカーである DUPAN-2 の測定を外注検査にて依頼したところ、660 U/mL (cut off 値 : 150 U/mL) と高値であった。

【考察】

今回の症例は CEA が高値、CA19-9 が測定感度未満という結果から Lewis 抗原の検索に至った 1 例であった。このような場合には CA19-9 を継続的に測定する意義は低い。CA19-9 が測定感度未満 (< 2.00 U/mL) の場合、Lewis 抗原陰性である可能性が高いという報告もあることから、Lewis 抗原の検索や他の腫瘍マーカーの測定を主治医に提案することが求められる。報告コメントや電子カルテへの記載などにより、臨床へ周知する方法を模索していく必要があると感じた症例であった。

連絡先 : 0233-22-5525

検査部の医療安全活動の取り組み

◎金子 紀子¹⁾、川越 祐弥¹⁾、草間 さゆり¹⁾、富樫 ルミ¹⁾
山形県立河北病院¹⁾

【はじめに】医療現場における安全管理は、患者の生命を守る上で重要である。「過去の貴重な経験から学ぶ」ことを目的とし、当検査部で取り組んでいる医療安全活動を紹介する。

【取り組み】1.経験を全職員で振り返り、今後の教訓として生かす一助となる医療安全の冊子を作成した。
2.過去のインシデントから重大なアクシデントに発展するリスクがあった事例、また、多くの職員がかかわる休日・夜間検査時（以下、休・夜検査と省略）に発生した事例について、策定した対策が実行されているか管理サイクルを回した。

【方法及び結果】1.医療安全の冊子の作成

(1)全職員から業務で工夫していることを収集した。
44 件の報告があり、内容は、業務の工夫、失敗からの学び、危険予知、採血漏れ防止（採血前、採血後）、心電図電極付け間違い防止等だった。

(2)インシデントレポートまとめ方の工夫

①予定していた行動（意図していたこと）②今回の行動（実施したこと）③背景要因と考えられるもの④対策の形式にのっとり、「理解しやすい」を意識し、R5 年度の報告をまとめた。

2.管理のサイクル 以下の事例①、②について策定した対策が実行されているか検証した。

事例①在庫用 O 型血液製剤の期限切れ

〈対策①〉：輸血検査業務保守管理作業日誌に在庫量と期限の項目を追加した。また、製剤保管庫に製剤の期限を提示し、休・夜検査担当者と引継ぎ時に確認する。

事例②休・夜検査時の血液像標本の作製忘れ

〈対策②〉：休・夜検査担当者と引継ぎ時に検査システムと標本の枚数が同じであることを確認する。

検証方法：アンケート方式(対象者 10 名)

内容：平日 夜間検査に入る時、確認していること、休・夜検査担当者間で引継ぎ時に確認していること。
結果：事例①の対策実施者数 7/10 名、事例②の対策実施者数 8/10 名だった。対策の徹底をはかるため、緊急当番日誌にチェック項目を新たに設け、職員へ周知後にチェックの有無を検証したところ、実施者数 6/10 名だった。

【考察】1.医療安全の冊子

(1)全職員から業務で工夫していることを収集し、冊子へ綴った。他の職員からの報告を閲覧することにより、自分では思いつかない「新たな気付き」や「自分が出来ることを常に考える」を身に付け、習慣化することにつながった。また、(2)過去のインシデント事例を収集したことにより、それぞれの事例の原因を正しく認識し、失敗から学ぶことができた。冊子を作成したことにより、教訓や貴重な経験を共有し、自らの行動を振り返る機会となった。

2.管理サイクル 対策徹底のための確認チェックが出来た職員が6割だった。手順の理解だけにとどまらず、なぜその手順が必要なのかという背景や目的を職員が理解することが重要である。また、策定した対策について、効果を検証・改善していく事ことが、継続的な安全文化の醸成につながる。今後も教育と指導を通じて、手順遵守の安全対策の意義を組織全体で理解・実践していく体制を継続強化していく。

連絡先：0237-73-3131（内線 610）

臨床検査部門における三友堂病院との地域連携

◎渡部 千沙¹⁾、飛塚 潔¹⁾、荒木 由美¹⁾、白田 美香¹⁾、高橋 瑠美¹⁾
米沢市立病院¹⁾

【はじめに】

米沢市では、人口減少や、少子高齢化、医療従事者不足、特に医師不足が問題となる中、将来を見据えた地域医療の維持・発展という目的から、2023年9月に一般財団法人三友堂病院と当院で地域医療連携推進法人「よねざわヘルスケアネット」を設立し、24時間365日の救急医療を含めた急性期医療と回復期医療の機能分化と医療連携を行っている。その中の臨床検査部門について報告する。

【現状】

2023年11月の両院開院時から実患者での連携をはじめた。三友堂病院との連携部門は、生化学部門（院内で測定している項目すべて）、血液部門（院内で測定している項目すべて）、一般部門（検診部門の便潜血以外の院内検査項目）、輸血部門（交差適合試験以外の院内項目）、細菌部門（夜間・休日の迅速検査項目）である。細菌部門の培養検査、病理検査部門は、システム上の問題などで連携は行っていない。また、生理部門は単独で両院に設置しているため連携対象外となっている。

電子カルテのマスターを両院で統一することで検査オーダーを可能にしている。また未到着の検体も把握することもできる。

三友堂病院から当院に提出される検体は、生化学検査の分離剤入り採血管は遠心分離後に、ほかの採血管は未遠心で、また尿検査は検査用スピッツに分注後に提出される。

結果報告は、当院技師がデータ転送後直ちに電子カルテ内で三友堂病院の医師が、検査結果を確認することができ、診療を迅速に行うことができる。

【考察】

両院間の連携に伴う検討課題として、採血管、夜間・休日の対応、追加検査の方法、パニック値報告、輸血関連検査、カルテの閲覧などがあげられた。両院間で迅速かつ確実に効率の良い連携を目指し検討を行った。

【まとめ】

さらなる連携を図るには、両院検査部門間での定期的なミーティングを開催し、話し合いを重ね、現状や新たな要望・要求を聞き、改善に向けて、コミュニケーションを図ることだと考える。

連絡先 0238-22-2450（内線 2230）

小児における嚥下時発作性房室ブロックからめまいを生じた1例

◎本田 愛莉¹⁾、會田 志乃¹⁾、平井 雅¹⁾、廣谷 綾子¹⁾、川合 みゆき¹⁾、田中 恵子¹⁾、加藤 邦子¹⁾、小田切 徹州²⁾
山形市立病院 済生館 臨床検査室¹⁾、同 小児科²⁾

【はじめに】嚥下が誘因となって血圧低下や心停止、不整脈が起こり失神に至る病態が知られている。成人では報告があるが、小児では比較的まれである。今回小児患者における嚥下時発作性房室ブロックからめまいを生じた1例を経験したので報告する。

【症例】10代、女子。主訴：食事時のめまい。既往歴：意識消失や痙攣の既往なし。家族歴：特記事項なし。現病歴：202X年1月から週1～3回程度の食事時のめまいを自覚し、近医受診。起立試験、血液・尿検査で異常なし。精査目的で当院紹介。

【検査所見】安静時心電図：洞調律 62/分 整。血液検査：異常所見なし。誘発試験時心電図(医師立会いの下、座位でおにぎり・コロッケを摂取している間心電図を手動で記録)：誘発前 74/分、嚥下時に一過性房室ブロックを認めた(maxR-R 1.60 sec)。ホルター心電図 1 回目：食事中に一過性房室ブロックを認めた(maxR-R 2.26 sec)。ホルター心電図 2 回目(麺類で症状が出やすかったため麺類を多く摂取する様に指示)：食事中に一過性房室ブロックを認めた(maxR-R 5.60 sec)。食道造影、食道内視鏡：明らかな異常なし。食道加圧試験：食道バルーンチューブが狭い鼻腔を通過せず検査断念。新起立試験：心拍数、血圧の異常変動なし。房室ブロック認められず。心エコー：器質的異常所見なし。脳 MRI/MRA：異常所見なし。

【臨床経過】これまで失神には至っておらず、まずは生活指導、腰上げ空嚥下訓練および漢方薬で経過をみている。

【考察】嚥下性失神をきたす機序は、食道圧受容器の感受性亢進による迷走神経反射によ

るものである。嚥下性失神の治療に関しては、「失神の診断・治療ガイドライン(2012年改訂版)」で推奨クラスⅠは、誘因を避けるような生活指導であり、食道内圧を上昇させないために咀嚼をしっかりとすること、少量ずつゆっくり嚥下すること、炭酸飲料などは避けることにより未然に予防できる場合も多いとされている。

ある特定の状況または日常動作で誘発される状況失神には、嚥下性失神のほかに排尿・排便・咳嗽失神などがある。嚥下性失神以外では誘発を試みても、失神発作が再現されることは少ない。嚥下性失神では嚥下や食道バルーンの拡張で再現性をもって徐脈性不整脈が誘発されることが多い。しかし、本症例では、食道バルーンが通らず加圧試験が実施できなかった。誘発試験の実施により嚥下時に発作性の房室ブロックが認められ、ホルター心電図の検査につながった。誘発試験では、症状と心電図変化をリアルタイムに確認しながら記録することができるため、より詳細に状況を把握することができた。また、ホルター心電図では食事に限り房室ブロックが頻発しており、診断をより確実なものにできた。

【結語】小児の嚥下性失神はまれであるが、詳細な問診によって疑うことができた。誘発試験やホルター心電図の活用が診断に有用であった。

連絡先：023-634-7117(内線 2243)

当院における血管内治療前後の中心血圧検査の実際

◎武田 桃佳¹⁾、情野 文恵¹⁾、新関 さおり¹⁾、菅野 真紀¹⁾、風間 知之¹⁾、叶内 和範¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】

中心血圧は大動脈起始部の血圧で、従来その測定には心臓カテーテル挿入が必須であり、観血的な手法によって測定されていた。近年、橈骨動脈脈波から中心血圧推定値（以下 cSBP）を非侵襲的に算出することが可能となっている。当院では、橈骨動脈の圧波形をトノメトリ法により測定を行い、駆出圧波と反射圧波の比（Augmentation Index；AI）を算出している。2024 年 1 月以降、血管内治療（Endovascular Therapy；EVT）前後での中心血圧測定の需要が増加している。今回、当院における中心血圧検査の現状について事例を交えて報告する。

【測定機器と対象】

測定には、オムロン社製 HEM-9000AI を用いている。2024 年 1 月から 2025 年 6 月までの期間、下肢閉塞性動脈硬化症（Lower Extremity Artery Disease；LEAD）の患者において EVT 前後で中心血圧を測定した 24 例を対象とする。

【評価方法】

AI は性差・身長・脈拍数などの影響を受けるため、絶対値ではなく EVT 前後の変化量を相対的に評価した。

【結果】

患者は男性 17 名、女性 7 名、年代は 50 歳代から 80 歳代であった。EVT 前後で cSBP および AI の数値を比較すると 24 件中 14 件で低下がみられ、足関節上腕血圧比（Ankle Brachial Pressure Index；ABI）においても増悪を認めない傾向にあった。

【症例提示】

80 歳代男性。大動脈弁狭窄症に対し、経カテーテル的大動脈弁植え込み術（Transcatheter Aortic Valve Implantation；TAVI）が施行された。TAVI

施行時の術前 CT で両側総大腿動脈の石灰化の指摘、両側 ABI の著明な低下を認め、EVT 介入となった。

【検査所見】

EVT 前後の結果を示す。

	ABI	cSBP(mmHg)	AI(%)
左	0.68→0.91	123→147	67→76
右	0.59→0.89	152→155	80→81

【経過】

EVT 後の ABI 値の推移を示す。

	1 か月	3 か月	6 か月	12 か月
左	0.99	0.87	0.75	0.49
右	0.89	0.63	0.56	0.56

【考察】

本検討では、EVT 後に ABI 改善とともに cSBP および AI が低下する例が多かった。一方、本症例では ABI は一時的に改善したが cSBP および AI は上昇しており、その後 ABI が低下して再狭窄を示した。ABI は末梢血流改善の指標である一方、cSBP および AI は心負荷や大動脈リモデリングを反映し、EVT 後の血行動態の変化を把握できる指標となる可能性が示唆された。

【結語】

当院における中心血圧検査の現状を報告した。ABI と中心血圧測定を組み合わせることで、EVT 後の血行動態や予後評価の一助となる可能性があり、今後は症例数を増やし、EVT 後の LEAD 患者の予後予測に有用であることを検討していきたい。

連絡先：023-628-5678

当院における健常者を用いた呼吸機能検査の精度管理運用の取り組み

◎佐東 香南子¹⁾、高濱 祐太¹⁾、永田 野々花¹⁾、菅野 真紀¹⁾、情野 文恵¹⁾、風間 知之¹⁾、叶内 和範¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】呼吸機能検査機器の精度管理において、日本呼吸器学会が提唱しているガイドラインでは、較正用シリンジを用いた精度管理に加え、既知の非喫煙健常者の測定値に変化がないことを週1回確認することが推奨されている。これは、機器が正常に作動していることを多角的に保証するためである。当院ではISO15189に基づく精度保証の観点から、2024年2月より既知の非喫煙健常者を用いた精度管理を導入した。今回、運用の取り組みについて事例を交えて報告する。

【対象機器】気流型:DISCOM-51(チェスト社)2台。気量型:CHESTAC-8900α(チェスト社)1台。

【評価項目】VC、FVC、FEV_{1.0}、DLcoを対象とする。

【方法】技師3名で1人1台担当する。DISCOM-51はVC、FVC、FEV_{1.0}の3項目、CHESTAC-8900αは上記項目にDLcoを加えた4項目を測定する。管理範囲は3台の機器(DLcoはCHESTAC-8900αのみ)で計測した値から平均を求め、平均値±100 mL、DLcoは平均値±10%で設定した。測定回数はVC1回、FVC・FEV_{1.0}3回、DLco1回であり、それぞれが管理範囲内であること、F-V曲線に変化がないことを確認する。測定頻度は週1回で、管理範囲は必要に応じて見直す。

【事例】60代女性、消化管間質腫瘍術前検査で呼吸機能検査を施行した。FVCの結果は1回目4.50 L(予測値 2.48 L,%予測値 181.5%),2回目も同様の結果であった。4年前のFVCの結果は、3.16 L(予測値 2.59 L,%予測値 122.0%)であり、前回値と比較して著変を認めた。なお、当日の朝に実施した精度管理は良好な結果であった。著変の原因が患者由来か機器由来なのか精査を要すると考え、技師自身がFVCを測定した結

果、5.06 L(予測値 3.47 L,%予測値 145.8%)と3.24~3.44 Lの管理範囲を大きく上回った。よって、機器自体の異常の可能性が示唆されたため、同一機種 of 他号機で再検査を施行したところ、FVC 3.17 L(予測値 2.48 L,%予測値 127.8%)と前回と同様の結果となり、過去の結果と整合した値を得たため、特定の機器に由来する異常と判断し、臨床へは再検査値を報告した。原因としては、前測定患者の低粘性の唾液が使い捨てフィルタを貫通し、機器のセンサ部に影響した可能性が考えられた。

【考察】本事例のような予測困難な事象においても、既知の非喫煙健常者を用いた精度管理を運用していたことで既知の値と比較し、較正用シリンジを用いなくとも機器の状態をより簡便・迅速に評価することが出来た。さらに本運用により、日常検査中に見逃されやすい異常を早期に察知し、正確な検査結果を臨床に提供できた点は意義深い。一方で、健常者測定の人員的負担や管理範囲の設定・更新方法など、実運用上の課題も残されている。今後は、既知の非喫煙健常者を用いた精度管理を行う時間帯や測定回数などを工夫し、自施設に適した管理範囲の設定・定期的な見直しを行うことで、機器異常をより迅速かつ敏感に捉えることができると考える。

【結語】呼吸機能検査において、既知の非喫煙健常者を用いた精度管理を通常の精度管理に加えたことで機器の異常をより簡便・迅速に評価し得る指標となることを経験した。本手法は精度保証の一助となり、今後も当院での呼吸機能検査の品質向上に寄与すると考える。

連絡先：023-628-5678

超音波検査が契機となり診断に至った IgA 血管炎の一例

◎堀 晶美¹⁾、岸 洋介¹⁾、工藤 美桜¹⁾、松木 桜¹⁾、丸川 明穂¹⁾、五十嵐 由美¹⁾、梅津 昭典¹⁾
公立置賜総合病院¹⁾

【はじめに】IgA 血管炎は皮膚症状(触知可能な紫斑)・関節症状・消化器症状を三主徴とする 10 歳以下の小児に好発する血管炎である。典型的な紫斑や関節症状、腹部症状で診断されることが多いが、10～20%の頻度で腹部症状が紫斑や関節症状に先行し、紫斑出現前の診断は難渋することが多いとされている。今回我々は、腹部症状のみが先行し診断に難渋した症例で、超音波検査(以下、US) が契機となり診断に至った IgA 血管炎の一例を経験したので報告する。

【症例】10 歳女児 主訴:心窩部痛、嘔吐 食事歴:加熱不十分な食品、生ものの摂取なし 現病歴:夜から胃痛あり、翌朝嘔吐出現。症状が続くため 3 日後に近医を受診。感染性腸炎と診断されたが、その後も改善なく精査・加療目的で当院を受診・入院した。(身体所見)体温 37.2℃ 腹部 平坦・軟 心窩部の自発痛・圧痛あり McBurney 圧痛点(一) 蠕動音減弱 四肢皮疹なし(入院時検査所見)WBC 11200/ μ L CRP 0.49mg/dL 尿蛋白 1+ 尿潜血 +/- 他、特記すべき所見なし。US では胃拡張、十二指腸水平部の拡張あり。結腸に明らかな肥厚なし。虫垂腫脹なし。(入院経過)嘔気・嘔吐頻回のため絶食、補液が開始された。その後も症状の改善なく第 4 病日に再度 US が行われ、十二指腸水平部～空腸移行部の浮腫性壁肥厚を認めため同日造影 CT 検査を施行。US 同様に十二指腸下行部～水平部～近位空腸に浮腫性壁肥厚を認め、炎症性変化が疑われた。治療継続も依然として症状の改善が乏しいため第 6 病日に US 再検され、十二指腸水平部～空腸移行部の壁肥厚が残存していたことから第 8 病日消化器内科に紹介、第 11 病日に鎮静下で内視鏡検査が実施された。十二指腸～空腸にびまん性に発赤を伴う浮腫状粘膜像を呈し、一部びらん/浅い潰

瘍を認めたことから IgA 血管炎が鑑別に挙げられた。また US 所見も IgA 血管炎として合う所見であったことから、紫斑の出現は認めないものの診断に至った。第 12 病日、プレドニゾロン(以下、PSL)投与が開始され、同日に紫斑の出現を認めた。消化器症状は徐々に改善、第 14 病日の US でも十二指腸～空腸移行部の壁肥厚が改善、14 日ぶりに欠食が解除となった。その後、PSL 漸減し第 21 病日に退院、第 26 病日に PSL を終了したが再燃はなかった。

【まとめ・考察】IgA 血管炎の予後は良好であるとされるが、消化器症状が先行することで鑑別に苦慮する例では、感染性腸炎として経過観察され治療介入が遅れ入院期間が延長した例や、急性腹症として開腹手術が行われた報告もある。小児の US は簡便で繰り返し行うことができるが、早期診断に繋がる検査所見の拾い上げが重要となる。超音波所見として、吉本らは腹痛先行型では全例に腸管壁肥厚が確認され、十二指腸下行部～水平部を中心とした肥厚は 13 例中 11 例(85%)で認められ有意に十二指腸の所見が多くみられたと報告している。十二指腸以外では回腸末端の壁肥厚、次に空腸の限局的肥厚が多いとされている。本症例では第 4 病日に行われた US で十二指腸水平部～空腸移行部の壁肥厚があり吉本らの報告と一致していた。紫斑がない IgA 血管炎の症例においても、US で十二指腸～空腸移行部に壁肥厚を指摘できれば、早期診断に繋がり患者負担が軽減できると考える。

【結語】US が契機となり診断に至った IgA 血管炎の一例を経験したので報告した。小児患者で消化器症状を伴い十二指腸～空腸移行部に壁肥厚を認めた場合は、IgA 血管炎を鑑別にあげ報告すべきである。 連絡先:0238-46-5000

家族性高コレステロール血症に合併した頸部内頸動脈瘤の1例

◎阿部 江李¹⁾、渡邊 真由美¹⁾、岩浪 香織¹⁾、齋藤 美和¹⁾、佐藤 純子¹⁾
山形県立中央病院¹⁾

【はじめに】家族性高コレステロール血症(FH)は、冠動脈疾患に加えて末梢動脈疾患や頸動脈硬化症についても、非FHと比較して有意に有病率が高いとの報告がある。今回超音波検査で、FHに合併した頸部内頸動脈瘤の経過を観察し得た症例を経験したため報告する。

【症例】50代男性。

【既往歴】家族性高コレステロール血症、高血圧症、2型糖尿病、狭心症、経皮的冠動脈形成術後、冠動脈バイパス術後、腹部大動脈瘤、腹部大動脈人工血管置換術後

【現病歴】X-12年、家族性高コレステロール血症における動脈硬化疾患の経過観察のために施行した頸動脈超音波検査にて、両側内頸動脈狭窄を指摘された。また、右総頸動脈遠位部から内頸動脈近位部にかけて最大短径16mmの拡張を認めた。無症状で神経学的にも異常を認めず、狭窄率も血行再建術の適応とならなかったため、経過観察の方針となった。X-2年、経過観察中の頸動脈超音波検査にて、右総頸動脈遠位部から内頸動脈近位部の最大短径は20mmと紡錘状に拡張しており、頸部内頸動脈瘤と診断された。瘤の内腔には表面不整な低輝度不均質型プラークを認めたが、潰瘍や可動性プラークは認めなかった。治療は検討の結果、抗血小板薬を継続し、経過観察の方針となった。

X年、持続する上肢の痺れと全身の脱力感を自覚し当院を受診。MRIにて右側頭、頭頂葉に超急性期の脳塞栓の所見と、頸部右内頸動脈瘤内で血流の途絶が疑われた。アテローム血栓性脳塞栓症と診断され緊急入院となった。入院後の頸動脈超音波検査にて、内頸動脈瘤内に血栓の充満を疑う所見を認めた。カラードプラでも瘤内の血流シグナルは確認できず、内頸動脈の閉

塞が疑われた。薬物療法とリハビリを行い、数日後に自宅退院となった。退院後の頸動脈超音波検査では、右内頸動脈瘤内に充満していた血栓像は一部消失していた。カラードプラで瘤遠位部の内頸動脈へ順行性の血流シグナルを認め、再開通が考えられた。現在も画像検査にて経過観察中である。

【考察】頸部頸動脈瘤はまれな疾患であり、頭蓋外を含むすべての動脈瘤の1%以下という報告もある。原因としては動脈硬化、感染、外傷、解離、血管炎などがある。今回の症例は家族性高コレステロール血症による動脈硬化により、徐々に血管が拡張したと考えられる。また、経過観察中の超音波検査で特徴的な所見は認めなかったが、頸部頸動脈瘤の原因として解離の報告も複数あるため、解離があった可能性も否定できない。超音波検査は血管内腔のプラーク性状や、可動性プラークの有無、血流の方向や速度を詳細に観察することが可能である。経過観察時にはプラークの大きさや狭窄率の変化だけではなく、血管径や内膜面の変化にも注意しながら観察することが必要である。変化を認めた際には、患者に症状の有無を確認し、速やかに医師へ報告することで迅速な診断につながり、臨床に寄与し得ると考える。

【結語】家族性高コレステロール血症に合併した頸部内頸動脈瘤を、超音波検査で経過観察し得た症例を経験した。瘤の大きさの変化および血管内の観察に頸動脈超音波検査が有用であると考えられた。

【連絡先】山形県立中央病院 生理検査室
023-685-2626 (内線 1301)

末梢血液像より迅速な診断に繋がった悪性リンパ腫の2症例

◎阿部 まゆみ¹⁾、門間 紗季¹⁾、木村 旭¹⁾、阿部 祐汰¹⁾、菊地 ひとみ¹⁾、古澤 絵美¹⁾、上野 麻生子¹⁾、加藤 邦子¹⁾
山形市立病院 済生館¹⁾

【はじめに】悪性リンパ腫(ML)は、時にリンパ節腫大などの明瞭な腫瘍を認めず末梢血に腫瘍細胞などが出現してくることがある。今回、血液像より迅速な診断・治療に繋がった症例を経験した。

【症例 1】患者:70 歳代,女性.主訴:発熱,咳.既往歴:器質化肺炎疑い.初診時検査所見:WBC9,080/ μ L(Stab1.5%, Seg62.5%, Ly6.5%, Mo26.5%, A-Ly1.0%, Other2.0%), RBC385 万/ μ L, Hb10.7g/dL, Plt 7.6 万/ μ L, LD508U/L,血液像で単球(マクロファージ〈M ϕ 〉様)に空胞変性が目立ち,大型で N/C 比大,核クロマチン微細顆粒状に増加,大型核小体明瞭な不明細胞(Other)もみられたため主治医にフェリチンと sIL-2R の追加検査を提案した.フェリチン 3,556.0ng/mL,sIL-2R 12,657U/mL.リンパ腫関連血球貪食症候群(LAHS)が疑われ骨髄検査を施行した.骨髄検査:NCC 19.8 万/ μ L,Mgk16/ μ L,M/E 比 1.6 であり,空胞変性を有する M ϕ を多数認め(11.8/100),血球貪食像も目立ち血球貪食症候群(HPS)が考えられた.また,中型～大型,核形不整,核クロマチン微細顆粒状に増加を示すリンパ球様細胞を 1.0%認めた.骨髄クロットの病理組織学的検査においても HPS が考えられたが ML とは断定できず.染色体検査は複雑核型,免疫グロブリン遺伝子再構成あり.ランダム皮膚生検では血管内大細胞型 B 細胞リンパ腫の可能性が考えられ化学療法を施行した.

【症例 2】患者:60 歳代,男性.主訴:食欲不振.現病歴:肝機能障害.初診時検査所見:WBC4,280/ μ L(Stab7%, Seg41%, Ly25%, Mo21%, Baso1%, A-Ly 4%, Other 1%), RBC 346 万/ μ L, Hb 10.3g/dL, Plt 6.9 万/ μ L, T-Bil 4.7mg/dL, D-Bil

3.5mg/dL, AST52U/L, ALT68U/L, LD384U/L.血液像では大型,N/C 比大,核クロマチン微細顆粒状に増加,大型核小体明瞭な不明細胞(Other)を認め,単球(M ϕ 様)に空胞変性が目立ったため,主治医に追加検査を提案した.フェリチン 2,800ng/mL,sIL-2R 23,714U/mL.ML が疑われ骨髄検査を実施.NCC 1.5 万/ μ L,Mgk32/ μ L,M/E 比 109.顆粒球系細胞 65.4%,赤芽球系細胞 0.6%であり赤芽球癆の可能性が示唆された.また中型～大型,核形不整が目立ち,核クロマチンは微細顆粒状に増加,一部に大型核小体を認める不明細胞を 3.6%認めた.細胞質は弱好塩基性～淡明でありリンパ系腫瘍細胞が示唆された.背景には空胞変性を伴う M ϕ の増加を認め(2.4/100),血球貪食像も散見した.骨髄クロットの免疫染色では CD20, CD79a 陽性の核の不整なやや大型の細胞が増生し,さらに CD5, bcl-2, MUM-1, Ki-67 陽性であり,びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫と診断した.ランダム皮膚生検においても骨髄浸潤細胞と同一の腫瘍が考えられ化学療法を施行した.

【考察】2 症例の共通所見は血小板減少と末梢血における異常な不明細胞の出現および空胞変性した M ϕ 様単球の増加である.血球貪食像や HPS の病態を伴う場合には,特に迅速な診断や治療を行う必要性が高い.血算データの異常に気付き,血液像で細胞を見逃さないことが重要であり,必要に応じた追加検査の提案が求められる.

【結語】末梢血液像は時に診断,治療における重要なツールとなるため,今後も研鑽を重ねていく必要がある.

連絡先:023-634-7117

エミシズマブによる治療が奏功した後天性血友病 A 患者における検査値の動向

◎遠藤 夏織¹⁾、叶内 和範¹⁾、佐藤 牧子¹⁾、結城 智嗣¹⁾、野村 裕大¹⁾、加藤 理都¹⁾、丸山 ゆめか¹⁾、森兼 啓太¹⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】後天性血友病 A(AHA)は凝固第 VIII 因子(FVIII)に対するインヒビター(INH)が出現し、皮下出血や筋肉内出血などの出血症状をきたす疾患である。検査結果が PT 正常、APTT 延長、FVIII 活性低下、vWF 抗原と活性正常、LA 陰性、FVIII INH 陽性を示した場合、AHA と診断される。通常、プレドニゾロン(PSL)による免疫抑制療法に併用し、ヒト血液凝固第 X 因子加活性化第 VII 因子(バイクロット®)を用いた止血治療が行われる。今回、PSL とバイクロット®を使用されたが、出血コントロール不良のため活性型 FVIII 代替作用を有するヒト化二重特異性モノクローナル抗体であるエミシズマブ(Emi)を投与された AHA の症例を経験したので検査値の動向と共に報告する。

【症例】73 歳男性。主訴は右上肢痛。右上肢内側に比較的広範囲の皮下出血の出現があったが、血小板数の減少はなかった。後日、両下腿痛も出現し、臀部、両側下肢、両側手指～手首に皮下出血の拡大があったため当院血液内科に紹介となった。Hb8.6 g/dL、PT11.5 秒、APTT119.3 秒および臨床症状により、後天性血友病を疑い精査となった。LA 検査は陰性、クロスミキシング試験において 2 時間加温後に APTT 延長が増強されたため、抑制因子が存在すると推測された。自己免疫疾患や悪性腫瘍の既往はなく、FVIII 活性 $\leq 1\%$ 、FVIII INH429 BU/mL、vWF 活性 226 %であったことから、AHA と診断された。

【経過】PSL に併用し、入院 5 日目のバイクロット®9000 μ g投与で APTT は 69.3 秒まで短縮した。しかし輸血を行っても Hb 値が 6.5～8.0 g/dL を推移する貧血傾向が続き、皮下出血症状などの改善が見られず、また、APTT の延長も改善

されなかったため、出血コントロール困難と判断され入院 23 日目に Emi 導入となった。APTT は入院 22 日目、Emi 投与前 79.7 秒であったが、Emi 投与後 1 日目で 32.2 秒、Emi 投与後 6 日目には 20.5 秒まで短縮した。院内で凝固一段法にて測定した FVIII 活性値は Emi 投与後 14 日目で 162.5 %、Emi 投与後 42 日目で 440.8 %となり、FVIII INH 力価は両日とも検出せず、臨床症状とは乖離が見られた。APTT は両日ともに 22 秒程度に過短縮していた。Emi 3 回導入後は Hb9.0 g/dL 以上を保ち続け、皮下出血も縮小し症状が改善したため入院 67 日目に退院となり、以降外来フォローとなった。

【考察】Emi は活性型第 IX 因子と第 X 因子の両方に結合するため、Emi 投与患者では APTT が過短縮し、凝固一段法を利用して測定した FVIII 活性値および FVIII INH 力価は正確な値を示さないとされている。今回、院外で抗エミシズマブ・イディオタイプ抗体(抗 Emi 抗体)による Emi の中和操作を行って測定した結果、FVIII 活性値および FVIII INH 力価は Emi 投与後 14 日目で 2.9 %、259.69 BU/mL、Emi 投与後 42 日目で 56.3 %、38.4 BU/mL となり、臨床症状を反映した結果が得られた。院内で測定した FVIII 活性値および FVIII INH 力価は Emi の影響により APTT が短縮し、FVIII 活性値は極端に偽高値、FVIII INH 力価は極端に偽低値になったと考えられた。

【まとめ】AHA の治療効果判定には FVIII 活性値と FVIII INH 力価の測定が必須である。Emi 投与患者では凝固一段法を用いた測定に影響があるため、抗 Emi 抗体による中和操作を行った上で測定し、検査値の評価に十分留意する必要があると考えられた。連絡先 023-628-5680