

【3】血液検査の結果の確認不足に関連した事例

臨床検査には、血液学検査、生化学検査、免疫血清学検査、尿検査などがあり、患者の病態の把握や診断、治療内容の決定、治療効果の判断に用いることができる。しかし、臨床検査の結果を見落とすと、患者に必要な治療を行わなかったり、中止すべき治療を行ったりする可能性がある。

本報告書分析対象期間（2019年7月～9月）に、妊娠初回の母親の検査でH T L V - 1抗体が陽性であったことに気付かず、対応しなかったため児がH T L V - 1キャリアになった事例や、化学療法前の検査でヘモグロビン値が5.1 g / d Lであることの確認が不足したまま抗がん剤を投与し、入院加療が必要になった事例など、血液検査の結果の確認が不足した事例が5件報告された。そこで、事例を遡って検索し、臨床検査のうち血液検査の結果の確認不足に関連した事例を分析した。

（1）報告状況

1) 対象とする事例

2015年1月～2019年9月に報告された医療事故情報の中から、キーワードに「採血結果」または「検査結果」のいずれかを含む事例を検索した。そのうち、電子カルテに表示された血液検査の結果の確認が不足した事例を対象とした。

2) 報告件数

2015年1月～2019年9月に報告された事例のうち、対象とする事例は20件であった。

図表Ⅲ－2－33 報告件数

報告年	2015	2016	2017	2018	2019 (1月～9月)	合計
件数	4	1	4	6	5	20

（2）事例の概要

1) 関連診療科

関連診療科を整理して示す。

図表Ⅲ－2－34 関連診療科

関連診療科	件数	関連診療科	件数
内科	3	乳腺外科	1
呼吸器内科	3	小児科	1
産科・産婦人科・婦人科	3	リウマチ科	1
消化器科	2	大腸外科	1
血液内科	2	放射線科	1
脳神経内科	1	救急部	1
循環器内科	1		

※関連診療科は複数回答が可能である。

2) 検査時期

血液検査を行った時期は、外来受診時が12件と多かった。

図表Ⅲ－2－35 検査時期

検査時期	件数
外来受診時	12
入院中	6
救急搬送時	2
合計	20

3) 確認が不足した血液検査

確認が不足した血液検査は、生化学検査が9件と多かった。複数報告されていた検査項目は、血糖の4件、PT-INRの2件であった。また、免疫学的検査（感染症・ウイルス）や微生物学的検査など、感染症に関する検査項目の確認が不足した事例も報告されている。

図表Ⅲ－2－36 確認が不足した血液検査

分類		検査項目	件数	
生化学検査		血糖	4	9
		クレアチニン、eGFR	1	
		AST、ALT	1	
		カリウム	1	
		カルシウム	1	
		腎機能検査	1	
血液学的検査		PT-INR	2	5
		血色素量	1	
		白血球数	1	
		血小板数	1	
免疫学的検査	感染症・ウイルス	HBV-DNA定量	1	5
		HIV抗体	1	
		HTLV-1抗体	1	
	腫瘍マーカー	AFP	1	
		CEA	1	
微生物学的検査		結核菌IFN- γ 測定(T-SPOT)	1	
合計			20	

※報告された事例に記載されていた検査項目を集計した。

※1事例に複数の検査項目の確認が不足した事例がある。

4) 患者への影響

報告された事例で選択されていた「事故の程度」と「治療の程度」を示す。「事故の程度」では、因果関係は不明であるが「死亡」や「障害残存の可能性が高い」を選択した事例が20件中8件あった。また、「治療の程度」では、15件が「濃厚な治療」を選択していた。

図表Ⅲ－2－37 事故の程度

事故の程度	件数
死亡	5
障害残存の可能性が高い	3
障害残存の可能性が低い	2
障害残存の可能性なし	5
障害なし	3
不明	2
合計	20

図表Ⅲ－2－38 治療の程度

治療の程度	件数
濃厚な治療	15
軽微な治療	2
なし	0
不明	1

※「医療の実施あり」の18件の内訳を示す。

次に、確認が不足した検査値と事例に記載されていた患者への影響や対応をまとめた。因果関係は不明であるが、検査値の確認が不足したことにより異常値に気付かず、患者に重篤な影響があった事例も報告されていた。

また、報告された事例20件の中には、検査結果の確認が不足しただけでなく、院内で決められたパニック値に該当したが、連絡がなかった、または連絡はあったが医師に伝わらなかった事例も含まれている。当事業部では、第42回報告書（2015年9月公表）の分析テーマで「パニック値の緊急連絡に関連した事例」を取り上げ、その後、医療安全情報No.111（2016年2月）を提供している。さらに、第53回報告書（2018年6月公表）の再発・類似事例の分析で取り上げているので参考にさせていただきたい。

図表Ⅲ－２－３９ 確認が不足した検査値と患者への影響や対応

確認が不足した検査値		患者への影響や対応
項目	値	
血糖	13 mg/dL	未対応となり、その後死亡
	32 mg/dL	未対応となり、意識レベルが低下
	387 mg/dL	未対応となり、意識レベルが低下
	393 mg/dL	3ヶ月後、糖尿病ケトアシドーシスで緊急入院
PT-INR	5.8	同量のワーファリンを継続処方し、転移性脳腫瘍からの出血
	7.99	同量のワーファリンを継続処方し、両下肢を打撲後、皮下出血と下肢腫脹が強くなり、体動困難で入院
クレアチニン	4.88 mg/dL	腎機能低下に気付かず、造影CT検査を実施
eGFR	10.25 mL/分/1.73m ²	
腎機能検査	(急性腎不全を示唆する異常所見)	未対応
AST	1,096 U/L	結果を見ていないため予定通り退院したが、11日後に結果に気づき再入院
ALT	2,362 U/L	
カリウム	不明	未対応となり、その後死亡
カルシウム	16.4 mg/dL	辻褄の合わない言動を経過観察とし、その後死亡
白血球数	1,500/μL	イムランを増量し、薬剤性の発熱性好中球減少症が疑われて救急搬送、緊急入院
血色素量	5.1 g/dL	抗がん剤を投与し、入院して輸血を実施
血小板数	9,000/μL	上部消化管内視鏡検査を実施し、帰宅後に生検部位からの出血
HIV抗体	擬陽性	普通分娩を予定した(分娩前に気付いた)
HTLV-1抗体	陽性	未対応となり、児がHTLV-1キャリアとなった
HBV-DNA定量	陽性	エンテカビルを休薬のままとし、急性肝炎で緊急入院
AFP	544 ng/mL	未対応となり、3ヶ月後に33,879 ng/mLへ上昇
CEA	618 ng/mL	未対応
結核菌IFN-γ測定(T-SPO T)	陽性	ゴリムマブ製剤を投与し、呼吸苦、胸水の増量(結核の発症は未確認)

※報告された事例に記載されていた検査項目を集計した。

※1事例に複数の検査項目の確認が不足した事例がある。

5) 事例の分類

事例を整理して示す。他の検査値に注目した事例が4件、検査値を見忘れた事例が3件、検査値の部分が空欄になっていた事例、異常値を示していたが目立たなかった事例がそれぞれ2件であった。

図表Ⅲ－２－４０ 事例の分類

分類	内容	件数
他の検査値に注目した	カリウムの値に注目し、血糖の値を見落とした	4
	肝機能の値に注目し、血糖の値を見落とした	
	腎機能、肝機能の値に注目し、白血球数を見落とした	
	血算に注目し、カルシウムの値を見落とした	
検査値を見忘れた	休日に検査し、週明け朝一番に当該患者に手術を行ったため見る機会がなかった	3
	医師は外来診察と他患者の急変対応に追われ、その後、外勤の開始時間になったため外勤に行った	
	外来診察中に結果が出ず、その後、確認を忘れた	
空欄になっていた	H I Vが擬陽性または陽性の場合は空欄で、別画面を開いてコメントを見る必要があった	2
	P T－I N Rは再検中であった	
異常値を示していたが目立たなかった	「ヨウセイ」が黒文字で表記されていた	2
	警戒値であったが黒文字で表記され、「H」の表記がなかった	
その他	退院日の血液検査のオーダーをキャンセルしたつもりであった	1
	医師の視力が老化で低下しており、異常値に気付かなかった	1
	他科医師がオーダーした検査結果を見る習慣がなかった	1
	詳細不明	6
合計		20

(3) 事例の内容

主な事例の内容を以下に示す。また、本テーマに該当した事例の1件は、2017年年報（2018年10月公表）の現地状況確認調査の概要に、「調査6：後日確認しようと考えていた外来患者の血液検査を見忘れた事例」（55頁）として詳細を掲載している。

図表Ⅲ－2－41 事例の内容

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
他の検査値に注目した事例			
1	<p>外来受診時に血液検査を行い、その結果を家族に話した。肝機能障害が悪化傾向であったため内科へコンサルトを行った。しかしこの時に低血糖（血糖32mg/dL）であったことを見逃した。帰宅後、患者はいつもと様子が違い一点を見つめて反応がない状態であったため、家族が救急要請した。入院となり、ブドウ糖注射液の静注などによりバイタルサインは安定したものの意識レベルは改善されず、数日治療を続けるも肺炎を併発し死亡した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 患者は、脳梗塞、認知症、失語症で脳神経内科外来に通院中であり、コミュニケーションをとることが困難な状態であった。 医師は、救急搬送後も循環不全であるにもかかわらず、乳酸値が上がっていないことに注目し、血糖値が測定不可になっていたことを見逃した。 その後、血液検査の再評価を行った際に、低血糖であったことに気付いた。 血糖値のパニック値は、40mg/dL以下、600mg/dL以上で設定していたが、外来の迅速検査であったため、電話連絡の対象外であった。 	<ul style="list-style-type: none"> パニック値や異常値の表示方法をわかりやすくする（異常値は高値が赤字、低値が青字、パニック値は数値の枠を青く塗りつぶす）。 医師が選択した致命的になるデータ項目は、外来・入院問わずにパニック値として電話連絡する院内共通の体制を作った（中央検査部よりオーダ医師に電話連絡を行う。不在の場合は、外来は責任看護師、入院は担当医もしくは看護師長へ伝える）。 低血糖は鑑別診断の最初に挙がるものなので、ER医師は意識障害の患者が来院したら、低血糖を鑑別するという基本教育を行う。
空欄になっていた事例			
2	<p>患者は、肺癌終末期で、今回は脳転移による頭痛などの自覚症状のコントロールのため入院をしていた。深部静脈血栓症のためワーファリンを内服していた。入院当日の血液検査もコントロール内であったが、入院から2週間後にPT-INRが5.8で効果過多になっていた。しかし、それ以降も同量のワーファリンを内服していた。その後、神経症状が出現し、緊急CT検査にて転移性脳腫瘍からの出血と診断された。ケイツイを投与して拮抗し、脳神経外科医師および家族と相談し、保存的加療の方針となった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> PT-INRの測定結果が再検となり、結果が出るタイミングが他の検査結果とずれ、他の検査結果を確認したときには空欄となっていたが、空欄となっているのを見落とし、再確認しなかった。 効果過多の結果が出た日に、担当が医師Aから医師Bに交代になった。 それ以前の担当の医師Aが血液検査を入力し、検査4日後からのワーファリンも処方していた（結果的にはPT-INRの結果を確認せずにワーファリンを処方した）。 医師Aは、血液検査のオーダやワーファリンを処方したことを医師Bへ申し送っていないかった。 出血傾向がなくても、転移性脳腫瘍からの出血は起こることはあるが、ワーファリンの作用過多が出血の一因となった可能性があった。 	<ul style="list-style-type: none"> 事例を周知し、ワーファリンの処方血液検査の結果を見てから行うことを徹底する。

No.	事故の内容	事故の背景要因	改善策
異常値を示していたが目立たなかった事例			
3	3ヶ月前、リウマチ治療目的でゴリムマブ製剤を開始するにあたり、T-S P O Tの検査をオーダーした。医師は、T-S P O Tを含む検査の結果を確認のうえ、診療科内で治療方針を検討し、ゴリムマブ製剤を開始する方針となった。2ヶ月前、1ヶ月前の外来にてゴリムマブ製剤が投与された。今月中旬より呼吸苦、胸水が増量し、他院で治療を開始するが、胸水の原因が特定できず当院へ転院となった。治療を開始する際、3ヶ月前のT-S P O Tの結果が陽性であったが、その後、追検査が実施されず患者へゴリムマブ製剤が投与されていたことが分かった。	<ul style="list-style-type: none"> ・T-S P O Tの検査の結果はオーダ医1名で確認しており、複数の医療者での確認は行われていなかった。 ・電子カルテの検査結果は、「ヨウセイ」が黒文字で表記され、他の数値との差別化がなかった。 ・化学療法に関連したスクリーニングに関する注意喚起はされていたが、本症例治療での周知は不十分であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・検査結果が陽性であった場合の視認性を向上(赤で表示)させる。 ・電子カルテにゴリムマブ製剤オーダ時の注意喚起ポップアップを表示する。 ・スクリーニングのチェックリストを作成する。 ・外来注射払い出し方法を変更し、薬剤師が監査する。
他科医師がオーダーした検査結果を見る習慣がなかった事例			
4	患者は潰瘍性大腸炎の治療のため入院した。14日前より絶食・TPN管理を行い、レミケード・プログラフで治療したが効果が乏しく、今後手術の予定となっていた。4日前、高カリウム血症、貧血があったため、代理医師に血液検査オーダーを依頼して電解質・貧血の経過は把握していた。しかし、同日の外科対診時に臨床検査がオーダーされていたが、普段より他科がオーダーした検査の結果を確認する習慣に乏しく、血糖387mg/dL、尿糖4+を見ていなかった。当日の日勤で口渇・倦怠感の訴えがあり、準夜では手指の振戦や意識レベル低下をきたしたため、主治医に報告し血液検査を行った。その際、血糖値を測定すると「HI」と表示されたため当直医にコールした。当直医が診察し、高血糖(検査部での値は1,800mg/dL)でアシドーシスであることを確認した。糖尿病内科医師に連絡のうえ、電解質に注意しつつ大量輸液とインスリン療法を開始し、コントロールを行った。	<ul style="list-style-type: none"> ・37日前の血糖値は、113mg/dLであった。 ・患者には糖尿病の既往はなく、ソフトドリンクの多飲、高カロリー輸液が原因と考えられているが、タクロリムスの血中濃度のトラフ値が高値であり、薬剤の影響もあると思われる。 ・高カロリー輸液を行っていたが定期的な血糖測定を行っていなかった。 ・4日前に気付く機会があったが、外科(他科)がオーダーした血液・尿検査の結果を確認していなかった。 ・患者の症状として、口渇・多尿・多飲となったのは当日からであり、明らかな高血糖症状を認めなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全科の検査結果の確認をするようにする。 ・高カロリー輸液を行っている場合は、血糖値に注意を払う。
その他の事例			
5	医師は外来受診した患者に検査の説明を行い、血液検査と造影CT検査のオーダーを行った。造影CT検査を行う4分前に血液検査の結果が報告されていたが、確認しないまま造影CT検査を実施した。その後、クレアチニン4.88mg/dL、eGFR10.25であったことが分かった。	<ul style="list-style-type: none"> ・腎機能の検査値を確認しないまま造影CT検査をオーダーした。 ・電子カルテの造影CT検査のオーダーシステムに腎機能の確認項目がない。 ・造影CT検査の実施時に腎機能の検査値を確認する決まりがなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必ず検査結果(腎機能)を確認してから、造影CT検査をオーダーする。 ・電子カルテの造影CT検査のオーダーシステムに腎機能の確認項目を組み入れる。 ・造影CT検査の実施時に腎機能の項目の入力を確認する。

(4) 事例の背景・要因

事例の主な背景・要因を整理して示す。

図表Ⅲ－２－４２ 主な背景・要因

○見落とし・見忘れ

- ・医師は、患者に元々あった腎障害・肝障害のデータに注意が向き、青字で表示された白血球の異常値を見落としした。
- ・医師は、循環不全であるにもかかわらず乳酸値が上がっていないことに注目し、血糖値が測定不可になっていたことを見逃した。
- ・難病の専門外来診療では、当日に確認する情報量が多く、医師は事前に病歴と当日確認する内容をチェックリストとして作成して漏れが無いようにしていたが見落としした。
- ・患者が遠方から来院しているため、検査日と診察日を同日としていた。診察日中に結果の出ない項目については、いつもスマートフォンのメモに残し、後日、結果を確認して異常があれば患者に連絡する方法をとっていた。今回、メモを残していなかったため、検査結果の確認を失念した。
- ・外来で施行した外注検査が当日中に結果を確認出来ない検査であり、その後も未確認のままとなった。
- ・医師は、今回と同様に検査結果の確認を失念した事例を過去にも2、3回経験していたが、手順を変えていなかった。

○検査値の表示

- ・PT-INRの測定結果が再検となり、空欄となっていた。
- ・当院のHIVの検査結果は、陰性の場合には表示されるが、陽性と擬陽性の場合にはプライバシー保護の観点から、結果の欄が空欄になる仕組みとなっていた。
- ・今回の検査結果は警戒値であったが「H」の表記がなく、赤文字で記載されていなかった。
- ・電子カルテにある検査結果の「ヨウセイ」が黒文字で表記され、他の数値との差別化がなかった。

○検査値のフォロー不足

- ・外来化学療法を継続している間、定期の血液検査で血清カルシウム濃度の測定を行っていなかった。
- ・高カロリー輸液を投与していたが定期的な血糖値の確認をしていなかった。
- ・他科がオーダーした血液・尿検査の結果の確認はしていなかった。

○医師の状況

- ・老化による視力低下の自覚が少なく、一人で検査結果の確認を行っていた。
- ・主治医は、外来透析患者と入院透析患者約40名の対応と、他科急変後患者の診療に追われ、当該患者の血液検査結果を確認する機会がないまま予定の勤務時間を過ぎて帰宅した。

○その他

- ・担当医Aは血液検査を入力し、検査4日後からのワーファリンも処方していたが、担当を交替した際に医師Bへ申し送っていなかった。
- ・血液検査を予定していた日に退院日が決まり、医師はオーダーをキャンセルしたつもりでいたが、実際にはキャンセルし忘れており、検査が実施されていた。
- ・休日に入院し血液検査を行ったため、検査結果が出るのが週明けの手術当日となり、さらに1番目の手術室入室のため確認ができなかった。

(5) 医療機関から報告された改善策

医療機関から報告された主な改善策を以下に示す。

図表Ⅲ－２－４３ 医療機関から報告された改善策

○確認の徹底
<ul style="list-style-type: none"> ・ワーファリンの処方では血液検査の結果を見てから行うことを徹底する。 ・経口抗がん剤などのハイリスク薬を服用している場合には、退院時指導の前に検査値の再確認を行い、副作用の早期発見に努める。 ・電子カルテの造影CTオーダシステムに腎機能の確認項目を入れる。 ・出産のため入院した際に、看護師・助産師が感染症の検査値を確認する。 ・検査当日に退院せざるを得ない時は、検査結果を確認してから退院オーダを出す。
○検査値の報告・表示
<ul style="list-style-type: none"> ・パニック値にカルシウム値（13.0 mg/dL以上）を追加した。 ・致命的になるデータ項目は、外来・入院問わずにパニック値として電話連絡する体制を作った。 ・パニック値や異常値の表示方法をわかりやすくする（異常値は高値が赤字、低値が青字、パニック値は数値の枠を塗りつぶす）。 ・検査データの異常値のアラート表示の改善（背景色を変えるなど）を医療情報部へ要望した。 ・検査結果が陽性であった場合、赤文字で表示するなど視認性を向上する。 ・HIV検査について、陽性あるいは擬陽性の場合は空欄としコメントに記載するという現在の報告の仕組みについて、再検討を行う。
○医師の体制
<ul style="list-style-type: none"> ・外来患者が多く混雑している場合には、上級医に協力と指示を仰ぐ。 ・担当者が交代する場合には、現在行っている治療や検査の状況を確実に引き継ぐ。
○その他
<ul style="list-style-type: none"> ・血液検査や画像検査を行った日の退院は原則やめる。 ・当日に結果が出ない検査を行う際は、検査日と診察日を同日に設定せず、検査結果が揃った後に診察日を設定するよう検討する。 ・救急外来に意識障害の患者が来院したら、まずは低血糖を鑑別するという基本教育を徹底する。

(6) まとめ

本テーマでは、血液検査の結果の確認不足に関連した事例について、検査時期、確認が不足した検査項目、患者への影響を整理した。また、主な事例を紹介し、事例の背景・要因、医療機関から報告された改善策を紹介した。

本テーマの対象となった事例には、血液検査の検査値の確認不足により、患者に必要な治療を行わなかったり、中止すべき治療を行ったりしたことにより、患者に重篤な影響があった事例が報告されていた。事例を分類すると、他の検査値に注目した事例、検査結果が空欄になっていた事例、異常値を示していたが目立たなかった事例など様々であった。患者から血液を採取して得られる情報の重要性を再認識し、得られた検査値を確認し、異常値を見落とさないようにすることは重要である。