

循環動態が不安定な患者へ安全管理の視点から腹臥位導入を考える

key word 誤嚥性肺炎、ARDS、下側肺障害、腹臥位管理、ポジショニング
救命救急センター 佐伯悦彦

はじめに

今回、誤嚥・化学性肺炎から下側肺障害をきたした患者を受け持った。患者は来院時から高度の低酸素血症を呈し、循環動態の変動をきたしていた。患者の全身状態改善のためには酸素化の改善へ向けた呼吸管理が優先された。下側肺障害によって生じる換気血流不均衡は、肺の酸素化能を低下させる。腹臥位管理はこれを是正し、肺酸素化能を改善する¹⁾。循環動態が不安定な患者にたいし、腹臥位管理を実施したところ、酸素化を改善することが出来た。腹臥位実施の判断基準とその実際を振り返り、安全管理の視点から急性期の腹臥位管理について考える。

I 事例紹介

患者 : 80歳代 女性
入院期間 : 平成18年9月21日～10月2日
受け持ち期間 : 平成18年9月25日～9月29日
診断名 : 誤嚥性肺炎、薬物誤食(ラナケイン®)
既往歴 : 認知症
経過 : 平成18年9月21日、患者がハンドクリーム(ラナケイン®)を誤食しているところを家族が発見。患者は少量の嘔吐後、意識レベルが低下し救急車にて近医へ搬送された。近医にて胃洗浄が施行され、施行前後から呼吸状態が悪化し転院搬送にて来院した。患者は誤嚥・化学性肺炎による急性呼吸窮迫症候群(以下ARDS)を発症しており、人工呼吸管理が開始された。当初、完全側臥位管理および上肢のモビライゼーションを行っていたが、酸素化は悪化した。第7病日に胸部CTにて背側無気肺の存在が確認された。カテコラミン持続投与により血圧が維持される中、腹臥位とし一時的ではあったが酸素化が改善した。

II 看護の実際

1. アセスメント

患者は、軟膏を誤食後、嘔吐しており胃内容物・薬剤・胃液の誤嚥による化学性肺炎を起こしている可能性があった。胃酸は気道内皮を障害し、非心原性肺水腫、出血、サーファクタント産生細胞の破壊を引き起こす。患者は、第2病日の胸部レントゲン写真にて肺水腫所見があり、泡沫状の喀痰が吸引されたことから、化学性肺炎に伴う非心原性の肺水腫を起こしていると考えられた。炎症に伴う血管透過性の亢進に

より肺水腫が進行すると、肺胞は低換気により無気化し虚脱する。無気化した肺胞が増加すれば、機能的残気量および肺コンプライアンスは低下し、肺胞でガス交換に関与しない血流(シャント)が増加し、ARDSが悪化していく可能性がある。加齢に伴う胸郭コンプライアンスおよび肺胞容量の低下からも悪化進行のリスクは高い。また、患者は高濃度酸素での人工呼吸管理により活性酸素が増産され、気管・血管内皮細胞・肺胞上皮に障害を起こし無気肺、肺水腫、肺胞出血、肺サーファクタント減少による呼吸状態悪化の可能性があった。さらに気管挿管チューブによる気道内分泌物増加の可能性があり、鎮静による喀痰喀出能力低下および加齢に伴う気管支の絨毛運動低下から容易に下側肺障害を起こしやすい状態であった。以上より気道内分泌物の貯留を防ぎ胸郭運動の抑制を最小限にする体位の工夫と、患者の疲労をふまえた呼吸理学療法を行い、肺炎改善、投与酸素量の減量へつなげていく必要があった。

2. 看護問題

#ガス交換障害:高齢、ラナケイン®誤食・嘔吐誤嚥による両下肺野化学性肺炎、非心原性肺水腫、体幹抑制、床上安静、高濃度酸素投与

3. 看護目標

- 1) 肺炎徴候が改善し気管チューブ抜去となる。
- 2) ラ音が消滅し、投与酸素濃度を下げることが出来る。

4. 看護計画

患者は第5病日から背側下側肺野に断続性ラ音が聴取され、積極的な体位ドレナージを計画した。第7病日に胸部CTにて下側肺障害が確認され、収縮期血圧95mmHg以下、心拍数>120-130回/分、不整脈(PVC>10回/分)、心電図ST変化(下降>1mm)、SPO2の低下という中止基準のもと、腹臥位管理を立案実行した。

一般的にポジショニングにおける収縮期血圧の中止基準は90mmHg以下時であったり30mmHg以上の低下時であったりする。本事例では患者の循環動態が不安定であり、カテコラミン投与にて収縮期血圧が100mmHg～110mmHgへ保持されていた。収縮期血圧が

中止基準値まで低下してしまってから腹臥位を中止しては、仰臥位へ戻す時間を考慮すると遅いと判断した。そこで中止基準は収縮期血圧90mmHgと示し、体位変換の時間を考慮し実際は収縮期血圧が90mmHg台前半まで下降したら中止することとし、実施した。

腹臥位実施の注意点とケア計画（表1参照）

5. 結果（表2参照）

9月25日（第5病日）患者は循環動態が不安定であり、側臥位による血圧低下も認め、腹臥位管理は実施出来なかった。

9月27日（第7病日）カテコラミン投与にて収縮期血圧110～120mmHg。体位変換による血圧低下なし。呼吸音は両下背側肺に吸気性ラ音・気管支伝達音が聴取された。胸部CTにて両側下肺無気肺、肺炎像あり腹臥位管理を30分間実施し、背側ラ音が減少した。腹臥位管理中、SpO₂は80%後半から90%後半へ上昇。腹臥位管理終了後、酸素化の改善を認め、FiO₂減量となった。

9月29日（第9病日）、患者はカテコラミン増量により収縮期血圧が100～110mmHgに維持されていた。患者が完全側臥位や前傾側臥位時にバイタルサイン変動がないことを確認後、中止基準を示しバイタルサインの観察を継続しながら、スタッフの協力を得て腹臥位管理を2時間実施した。患者は循環動態の変動や合併症の発生無く、実施後酸素化が改善しFiO₂を1.0から0.8へ減量することが出来た。

6. 評価

9月27日（第7病日）、患者は胸部CTにて下側肺障害が認められた。またPF比61と高度の酸素化能低下があり側臥位管理では改善困難と考えられた。そこで、完全側臥位にてバイタルサインの変動が無いことを確認し、看護ケアとして腹臥位管理を行った。PEEPの効果も考えられるが、PF比は47.55から161.11へ改善した。引き続き腹臥位管理を計画的に行っていく必要性が示唆された。しかし、9月28日腹臥位管理を実施したところ、10分後に血圧低下を認め腹臥位管理を中止せざるを得なかった。翌9月29日には昇圧剤が増量され、血圧変動無く、腹臥位管理を2時間実施した。実施後PF比は46.7から118へ改善した。腹臥位管理の効果を得るためには最低でも20分以上、体位を保持する必要があり、1回の腹臥位を2～4時間、1日3～4回行うのが一般的である²⁾。しかし、患者は体位変換に伴う循環動態の変動が激しく、酸素化改善へ向けた体位管理を実施するためには循環動態の観察と完全側臥位による循環動態の評価が必要であった。また、実施に際して急

変を想定した早めの対応が取れるような中止基準が必要であった。看護ケアとして腹臥位管理を行う上で、実施の判断と中止基準の明確化、実施中の詳細な観察が重要であった。

III 考察

下側肺障害は、背側横隔膜の運動制限、間質性浮腫、肺コンプライアンスの低下、換気量の減少による肺泡浸潤や微小無気肺が原因とされる。また、機能的残気量減少によるび慢性の細気管支の虚脱や、重力による気道内分泌物の貯留も原因とされている³⁾。看護ケアとしての腹臥位管理により、荷重による障害は防いでも血管透過性亢進に伴う障害は病態の改善がなければ防げない。医学と看護の共働が必要である。また、臨床医学的な腹臥位管理の適応は下側肺障害の確定診断が付き、十分なPEEPや高いFiO₂によっても期待する酸素化が得られない場合である⁴⁾。本事例において、患者は加齢や発症機転に伴う生体侵襲、呼吸状態および治療・治療環境から、下側肺障害の悪化リスクは高く、早期の体位管理が重要であった。しかし、体位変換に伴う循環動態の変動が激しく、効果的な体位管理が行えず、下側肺障害が拡大したと考えられる。高度の低酸素血症となつては循環動態も不安定となり、腹臥位実施のリスクは高い。早期に下側肺障害発生アセスメントを行い、予防・悪化防止へ向けた介入が必要であった。

今回、患者は来院時から循環動態が不安定であり、腹臥位実施においては実施判断と中止基準を明確にしておく必要があった。腹臥位の注意点・中止基準を踏まえた実施計画とマンパワーのもとに安全に実施することができた。実施中は患者・モニターの持続的監視が必要であり、現実的にはスタッフのマンパワーや勤務時間が実施の困難性を高めると考えられる。また、体位変換は様々なリスクを伴う。しかし、リスクをとるか酸素化をとるかではなく、リスクを踏まえいかに安全に施行できるかを判断出来ることが重要である。リスクを踏まえた判断を下すには、今回の経験も含め、実践した結果を詳細に言語化していくことが重要であり、患者に応じた実施判断・中止基準へと変えていくことが必要であると考ええる。

IV 結論

- 腹臥位の効果は呼吸機能以外にもあり、早期導入の意義は大きい。緊急処置が終了した低酸素血症の患者に対し、酸素化の改善および救命を目的とした看護ケアとして、腹臥位の導入も考慮しうる。
- 腹臥位管理は治療法として確立されており、看護師の判断で看護技術として実践するためには根拠とリスクマネジメントに基づく綿密な看護計

画が必要である。

- ・腹臥位はリスクを伴う。しかし、リスクをとるか酸素化をとるかではなく、いかに安全に施行できるかを判断できることが重要であり、そのためには日々の実践を言語化し検証していくことが重要である。

引用・参考文献

- 1) 神津 玲. 救急看護に必要な技術. 安静と運動. 日本看護協会看護研修学校. 認定看護師教育専門課程. 救急看護学科. 講義資料 (1), 5p, 2006.
- 2) 道又元裕. 人工呼吸ケア「なぜ・何」大百科. 東京, 照林社, 337p, 2005.
- 3) 高橋哲也, 丸川征四郎. 体位管理の新しい潮流. 看護技術. 48(10), 20p, 2002.
- 4) 川崎貞男, 篠崎正博. prone position. 救急・集中治療 key word. 東京, 総合医学社, 209p, 2001.
- 5) 丸川征四郎. “腹臥位呼吸管理とは” ナースの質問 119 ベッドサイドの問題解決. 東京, 南江堂, p.123-130, 2002.
- 6) 西野 卓. “体位変換療法. 特に腹臥位呼吸管理” 人工呼吸療法. 最新の進歩. 東京, 克

誠堂, p.59-78, 2000.

- 7) 相馬一玄, 岡元和文. 呼吸管理 Q&A 研修医からの質問 301. 東京, 総合医学社, p.189-194, 2004.
- 8) 七戸康夫, 今泉 均. 腹臥位管理法. 救急医学. 28(10), 1215-1218, 2004.
- 9) 竹田晋浩. ARDS – septic ARDS を含めて –. 救急医学. 28(10), 1355-1360, 2004.
- 10) 萬代良一, 江口 豊. 腹臥位呼吸管理の経験. 麻酔. 47(11), 1402p, 1998.
- 11) 川前金幸. 腹臥位呼吸管理法. ICU と CCU. 26(6), 419-426, 2002.
- 12) 尾崎孝平. 腹臥位換気. 救急医学. 20(11), 1573-1576, 2002.
- 13) 宮川哲夫. 呼吸管理における呼吸理学療法の意義. 救急医学. 20(11), 1577-1583, 2002.
- 14) 丸川征四郎. 看護ケアとしての腹臥位管理 その理論と実践を学ぶ. 看護学雑誌. 60(6), 177-181, 2002.

本ケースレポートは 2006 年 11 月「日本看護協会看護研修学校 認定看護師教育専門課程 救急看護学科のケースレポート発表会」にて発表したものを一部修正したものである。

表1 腹臥位の注意点とケア計画

注意点	ケア計画
呼吸:挿管チューブ・胸腔ドレーンの屈曲、閉塞、抜去、声帯損傷、気道内圧上昇、排痰量増加、対側肺への分泌物の貯留	呼吸状態の観察(聴診・打診・触診・SPO ₂ 、気道内圧)、ドレーン・チューブの観察
循環:血圧変動、不整脈	中止基準の確認、共有とバイタルサインの持続観察
ライン:抜去、屈曲、閉塞、連結部の外れ・緩み	ライン刺入部、連結部、滴下の確認
皮膚:圧迫部の発赤・水泡・褥瘡・顔面浮腫 上肢:肩関節の過進展、腋下での血管・神経の圧迫 消化器:嘔吐(事前の胃管吸引) 精神面:圧迫による苦痛、不安 その他:唾液による顔面の汚染	実施前・中・後の確認、ライン・体位管理 声かけと表情の観察 観察、タオルによる保護、口腔内吸引

表2 動脈血液ガス結果、End-tidalCO2と人工呼吸器設定、呼吸器系パラメーター

	9/25	9/27 6時	9/27 17時 (腹臥位30分後)	9/28 6時	9/29 6時	9/29 10時	9/29 (腹臥位2時間後)
pH	7.624	7.503	7.479	7.470	7.365	7.339	7.418
PCO2	23.9	38.9	38.3	40.4	34.6	36.7	32.8
Et-CO2	20	24	28	28	26	26	24
PO2	65.8	42.8	145	60.1	72.9	46.7	118
BE	4.2	4.7	4.7	5.4	-5.0	-5.5	-2.9
HCO3	25.1	30.3	28.1	29.1	19.3	19.2	20.8
Sao2	95.4	80.0	97.6	92.6	93.9	77.5	98.3
呼吸条件							
Fio2	0.8	0.9	0.9	0.8	1.0	1.0	1.0
モード	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV
PEEP	3	4	10	10	10	12	12
最大気道内圧	19	20	20		25		26
VTE	446		310	379	146		380
動的肺コンプライアンス	27.87		31		9.7		27.1
PF比	82.25	47.55	161.11	75.125	72.9	46.7	118
LIS	2.3		2.6		3.3		3
LIS(Lung・Injury・Score) ; 0:肺障害なし 0.1~2.5:軽度~中等度の肺障害 >2.5:高度の肺障害(ARDS)							