

4. 高齢者の外傷

松田 潔

要約 高齢者外傷では、軽微な受傷機転や軽微な症状であっても、致命的な損傷を負っていることがある。また、損傷は軽微でも致命的になることが珍しくない。既往歴や投薬の情報を把握した上で、慎重に診察すべきである。

損傷の見逃しや判断の誤りを防ぐためには、標準的な外傷初期診療を行うことが望ましい。救急隊員が規範としている JPTEC を知る一方、JATEC に則った標準的な外傷初期診療を身につけるべきである。

Key words : 外傷, JPTEC, JATEC

(日老医誌 2011; 48:326-331)

はじめに

外傷は、急速な病態の進行や予期せぬ合併損傷の存在などから、初期診療の正確性に加え迅速性が要求される。さらに、高齢者にあつては、症状の発現が乏しく診察に困難を来す一方、予備能の低さから急変する危険が大きく、医療者にとっては厳しい対応を迫られる。高齢外傷患者は同程度の外傷を負った若年者と比較して6倍の死亡率を示すとも言われている。

高齢者外傷を診療するためには、一般的な外傷診療を体得した上に、高齢者外傷独特の特徴を理解することが必要である。

疫学

2009年の統計では、高齢者の死因のうち「不慮の事故」は第6位である。5~29歳の年齢層では、「不慮の事故」が死因の第1, 2位を占めていることと比較すると、高齢者の外傷死は比較的少ないような誤解を受けるが、死亡者の絶対数をみると他の年齢層より圧倒的に多く、外傷死の3/4近くが高齢者である。さらに高齢者の増加にともない、高齢者の外傷死は近年大きな問題になってきている(表1)。

わが国の高齢外傷患者の受傷機転は、他の年齢層と同様交通事故や転落・転倒などの鈍的外傷によるものが多い。交通事故による死亡者は、15~19歳と高齢者の双

峰性の分布を示すが、転倒転落による死亡者は高齢者に多いのが特徴である(図1)。

標準的な外傷初期診療

1. 病院前外傷救護

外傷患者の病院前救護の標準的な観察・判断・処置を定めた「JPTEC (Japan Prehospital Trauma Evaluation & Care)」が救急隊員に普及している。一般社団法人 JPTEC 協議会が全国的に教育コース運営、資格認定・登録を行っている。

JPTEC で最も重要視されていることは、迅速に傷病者の重症度を鑑別し、重傷と判断されれば、酸素投与、全脊椎固定を施し、受傷後1時間以内で手術可能な外傷診療医療機関に搬送することにある。重傷傷病者に対する、このような活動を Load & Go と呼んでいる。

JPTEC に則った活動において、観察・評価は、状況評価、初期評価、全身観察、詳細観察、継続観察の手順で行われる(図2)。状況評価は傷病者接触前に行われ、現場の状況から安全活動の適否、傷病者数、受傷機転について把握する。傷病者に接触後に初期評価、全身観察を現場で行う。まず行う初期評価では、傷病者の気道、呼吸、循環、意識、すなわち生理学的な全身状態について観察する。次いで行う全身観察は、傷病者の頭から下肢まで、生命に危険を及ぼすような大量出血、呼吸循環に障害を生ずるような胸部外傷の所見がないか観察する。生命の危険に結びつくと思われる基準に該当すれば、Load & Go として活動する。救急車内では引き続き、詳細観察、継続観察を行い、病院到着までに、血圧などの

表1 年齢別不慮の事故死亡者数（文献1より）

	総数	0歳	1～4歳	5～9歳	10～14歳	15～29歳	30～44歳	45～64歳	65～79歳	80歳～	不詳
不慮の事故総数	37756	124	148	138	92	1532	1997	5952	11475	16235	63
外傷	21958	20	80	77	52	1211	1381	3718	6555	8851	13
交通事故	7309	9	45	63	32	899	774	1690	2380	1409	8
転倒・転落	7312	7	18	7	10	138	255	930	2120	3824	3
スリップ、つまづき及びよろめきによる同一平面上での転倒	4487	3	3	1	—	14	42	303	1069	3052	—
階段及びステップからの転落及びその上での転倒	697	—	1	—	—	5	24	137	299	230	1
建物又は建造物からの転落	685	1	11	3	9	73	115	190	171	112	—
その他の転落	732	—	—	2	—	26	55	192	286	170	1
生物によらない機械的な力への曝露	534	—	1	1	—	41	86	201	160	44	—
投げられ、投げ出され又は落下する物体による打撲	186	—	—	—	—	14	29	69	66	8	—
生物による機械的な力への曝露	16	—	1	—	1	1	1	6	4	2	—

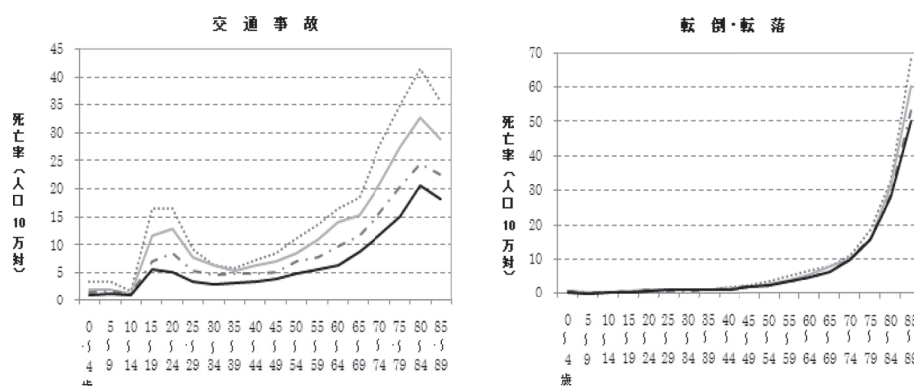


図1 交通事故・転落転倒による死亡者の年齢分布（文献1より）

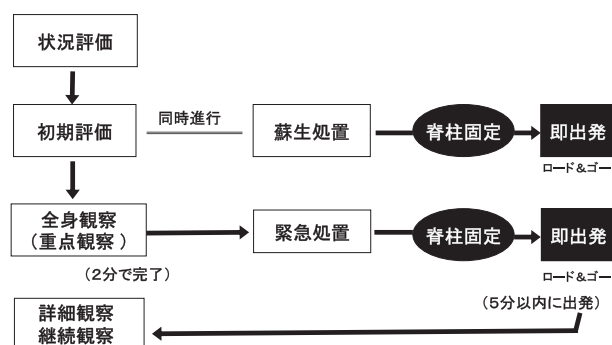


図2 JPTEC 観察評価処置手順のフローチャート（文献2より、一部改編）

バイタルサインの計測と詳しい全身の観察を行うこととしている。

救急隊員がJPTECに基づいて活動している地域では、救急隊員が現場で傷病者を観察・評価したうえで、重症度に応じて適切な医療機関を選定して搬送すること

が原則になっている。医療者は、救急隊員の活動についても知識と理解を持ち、地域で円滑な外傷救急医療が行われるよう努めるべきである。

2. 外傷初期診療

外傷患者に対する医療機関での初期診療を標準化したプログラム「JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation & Care)」は、特定非営利活動法人日本外傷診療研究機構により教育コースが開催され、ガイドラインが発行されている。JATECでは、診療手順を Primary survey, Secondary survey の順に行うことを推奨している。

① Primary survey

救急外来診察室入室後、救急隊員による固定解除後にまず開始する診療が Primary survey である。Primary survey は傷病者の全身状態を生理学的に評価するもので、気道 (A: Airway), 呼吸 (B: Breathing), 循環 (C: Circulation), 中枢神経障害 (D: Dysfunction of Central Nervous System), 脱衣・体温管理 (E: Expo-

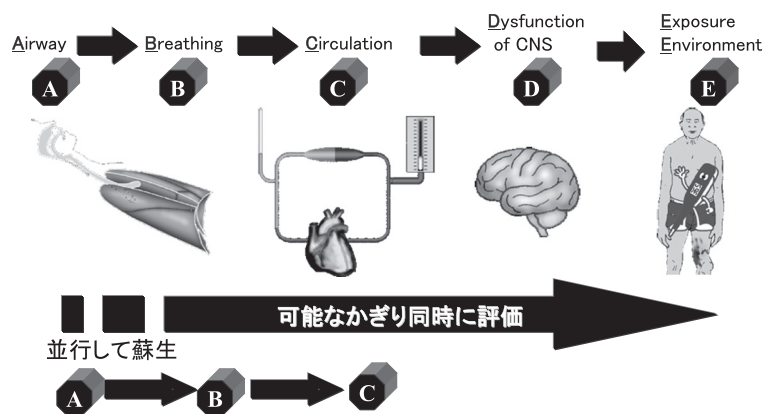


図3 JATEC・ABCDEアプローチ (文献3より)

FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma)

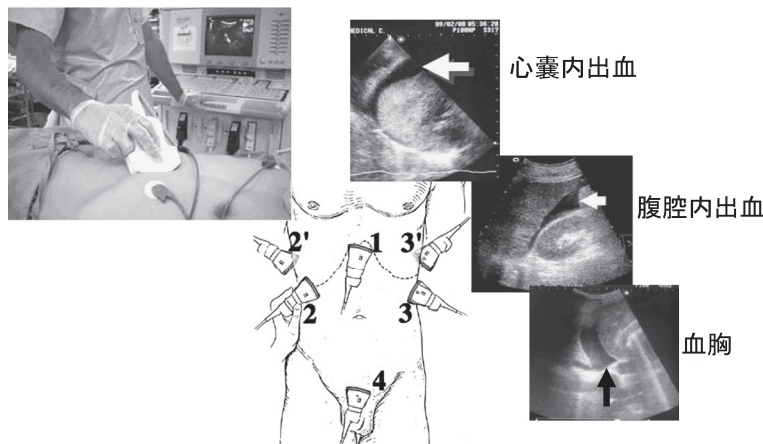


図4 FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) (文献3より)

sure & Environmental control) の順に評価し、ABCの異常については、直ちに蘇生、即ち緊急処置を行い改善に努める。これをABCDEアプローチと呼んでいる(図3)。

A. 気道は、発語があれば開通していると評価する。発語がない場合は、舌根沈下や陥没呼吸の所見があれば上気道閉塞と評価する。また、鼻出血、口腔内出血が口腔内に貯留する場合も気道閉塞の危険が高いと判断する。口腔内吸引や下顎挙上法で改善する例もあるが、気管挿管が確実な気道確保である。気管挿管の際は、頸椎保護に十分注意する。

B. 呼吸は、頸部および胸部の診察により評価する。胸部は視診、聴診、触診、打診の順に診察し、呼吸音や胸郭挙上の左右差、皮下気腫が認められれば気胸が疑われ注意を要する。酸素飽和度低下や血圧低下をとまなっていれば、緊張性気胸に陥っている危険があることから、

胸部X線写真の撮影を待たずに胸腔ドレナージを行う。

C. 循環は、血圧、脈拍、皮膚の所見から評価する。血圧が保たれていても、頻脈であったり、皮膚に湿潤冷汗の所見があれば、大量出血にともなうショック予備状態と考えられるので注意する。対策としては、成人の場合、加温してある2,000 mlの細胞外液を急速に輸液する。さらに輸血の準備を行う。また、外出血があれば直接圧迫止血をする一方、内出血の有無を検索するために、FASTと胸部・骨盤のX線撮影を行う。FASTとはFocused Assessment with Sonography for Traumaの略で外傷初期診断に特化した超音波検査である(図4)。心嚢内出血、腹腔内出血を確実に鑑別でき、大量の胸腔内出血も指摘できる。CTと比して超音波検査は診察室で処置をしながら反復して検査できるという大きな利点があり、外傷初期診療には必須と言える。2,000 mlの輸液でも循環が安定せず、出血源が同定できていれば、直

表2 SAMPLE history (文献3より)

・ Allergy ; アレルギー歴
・ Medication ; 服用中の治療薬
・ Past history, Pregnancy ; 既往歴, 妊娠
・ Last meal ; 最終の食事
・ Events & Environmennt ; 受傷機転や受傷現場の状況

ちに手術や血管造影・動脈塞栓術などの止血処置に入らなければならない。自施設での止血処置が困難であればためらうことなく他施設への転送を決定するべきである。診断にこだわり、止血するタイミングを遅延させることは厳に慎まなければならない。

D. 中枢神経障害は、意識状態、瞳孔所見で評価する。GCS (Glasgow Coma Scale) 合計点が8以下、もしくは急速に2以上の悪化があった時、瞳孔左右不動が出現した時は、重症頭部外傷と診断する。この時、頭部CTをSecondary surveyの最優先項目として検査する。この場合でも、CTはあくまでもSecondary surveyの一部であり、Primary surveyにおいてABCの安定が得られた上で検索すべきである。

E. 脱衣・体温管理を行うことによって、低体温にもなう出血傾向を防ぐことができる。

② Secondary survey

Primary surveyで、ABCの安定が得られれば、DEのチェックもした上で、次のステップSecondary surveyに進む。Secondary surveyとは、頭部から下肢まで外傷を全身検索することである。交通事故などの鈍的外傷では、訴えがなくても全身を打撲している可能性があり、初期診療時に全身をくまなく診察することは重要である。X線写真、CTなどの画像検査が有効な診断材料となる。

まず、Primary surveyで重症頭部外傷と判断されれば、頭部CT検査を行う。次いで、病歴をSAMPLE historyとして聴取する(表2)。病歴、服薬内容の聴取は、高齢者外傷の診察では重要である。さらに、見逃しがないように、頭部から順に診療を進めていき、適宜X線写真、CTを撮影する。胸腹部外傷の診断に供するCTは原則として造影が必須である。

高齢者外傷の特殊性

1. Primary survey

① 気道

入れ歯や義歯の損傷により気道閉塞を来す危険がある。喀出力の低下から鼻出血、口腔内出血により気道閉塞を起こす危険があり、注意を要する。慢性疾患と違い、

外傷は急激な悪化がある一方、状態の改善も期待できる病態であることから、高齢者だからと言って気管挿管を無暗に躊躇するべきではない。

② 呼吸

高齢者は胸郭運動、肺機能の低下が潜在的にあることから、軽微な胸部外傷でも重篤な呼吸障害を引き起こすことがあることに注意する。胸膜が癒着していると、肺損傷があっても、肺虚脱がほとんど無い一方で、皮下気腫が著しく進行することがある。

③ 循環

高血圧がある傷病者では、収縮期血圧が100 mmHgあったとしても、通常収縮期血圧が160 mmHgであれば、すでにショック状態と判断しなければならない。また、高齢者ではカテコラミンに対する感受性が低下しているため、大量出血を起こしていても、若年者のような頻脈を呈さず、循環異常を過小評価してしまう危険がある。

④ 中枢神経障害

記憶力や聴力の低下、老人性の痴呆状態、夜間譫妄などのため正確な意識状態の把握が困難となる。疼痛に対する感度の低下のため、訴えが少なく損傷を見逃しやすい。

頭部外傷がなくても高齢者は、血圧低下による脳血流量低下によって、意識障害を来しやすいので、ショックを伴う場合の意識障害の評価には十分注意する。

⑤ 脱衣・体温管理

体温調節能が低下しており、容易に低体温に陥りやすい。

2. Secondary survey

① 基礎疾患や投薬による影響

低血糖発作、虚血性脳血管障害、アダムス・ストークス発作などの疾病を発症したために転倒や交通事故が引き起こされることがある。一方、外傷直後に基礎疾患の発作を誘発することもある。降圧剤を服用していると末梢血管が収縮せず、低容量によって容易に低血圧となる。βブロッカー服用者ではショックになっても頻脈を呈さない。ワーファリンなどの抗凝固薬やパップアリンなどの抗血小板薬の服用者は出血傾向を示し大量出血を来す。向精神薬や睡眠剤の投与を受けている患者も多く、意識レベル観察を困難にする。

② 頭部外傷

高齢者はびまん性脳損傷に比較して、局所性脳損傷が好発する。局所性脳損傷の中でも、急性硬膜外血腫が比較的少ない反面、急性硬膜下血腫の頻度が高い。また脳萎縮のために、少量の血液貯留では、症状が出現しない

ことがある一方、出血が持続し急変することも多い。そのため、来院時に会話が可能でも、経過観察中に急速な悪化を来し死亡する talk & deteriorate (talk & die) が高齢者の急性硬膜下血腫や脳挫傷に多い。

③胸部外傷

胸部外傷では他の年齢層では大きな問題とならない程度の損傷でも、高齢者では致命的な損傷となる。呼吸機能の低下や慢性の肺疾患などの影響により、合併症の発生率が高くなる。胸壁の弾力性が低下しているために肋骨骨折を起こしやすく、それに伴う重篤な肺損傷、気胸や血胸を起こしやすい。

④腹部外傷

腹部の臓器が損傷していても、診断の手がかりとなる自発痛や圧痛あるいは腹膜刺激症状としての反跳痛や筋性防御を示さないことがある。

⑤骨・軟部組織損傷

高齢者では、軽微な外力によって、重篤な骨損傷などを起こすことがある。この大きな要因には骨粗鬆症があげられる。大腿骨近位、上腕骨近位、橈骨遠位、骨盤、脊椎骨の骨折の頻度が高い。

また、高齢者の結合組織は疎なため、骨折がなくても多量の軟部組織内出血を来し、出血性ショックとなることがある。

予 防

高齢者の外傷傷病者の予後は悪く治療に難渋することが多い。一方、住居環境や生活環境の整備で予防できることも多い。

高齢者の交通事故では、一人で歩行していて不注意などから受動的に受傷する機会が多い。また、家庭内の転落・転倒事故も多い。高齢者は通常では起こりそうもないような状況でも、受傷する可能性がある一方、周囲の者が注意していれば未然に防げることも多い。高齢者の診療に関わる医療者は、普段から怪我をしないように、注意を喚起する必要がある。近年、高齢者が家庭内暴力の被害者になることも指摘されており、不自然な外傷を繰り返す場合は、注意が必要である。

死亡診断書

外傷に伴う合併症による死亡は、受傷日と死亡日が大きく離れていても外因死と扱われる。監察医務院制度のない地域では警察による検視が行われる。これを怠ると後日トラブルに巻き込まれることがあるので、外傷と死亡との因果関係有無は慎重に判断するべきである。迷った時には、独断を避け警察などの判断を入れた方が無難

である。

参考文献

- 1) 総務省統計研修所編：第五十八回日本統計年鑑平成 21 年，総務省統計局，東京，2009.
- 2) JPTEC 協議会編：JPTEC ガイドライン，へるす出版，東京，2010.
- 3) 日本外傷学会外傷初期診療ガイドライン改訂第 3 版編集委員会編：改訂第 3 版外傷初期診療ガイドライン JATEC，へるす出版，東京，2008.
- 4) Feliciano DV, Mattox KL, Moore EE: In: Trauma, 6 th ed, McGraw-Hill, New York, 2008.

理解を深める問題

問題1. 外傷初期診療について正しいものはどれか.

- a 気道確保が不確実ならば緊急気管切開を行う
- b 緊張性気胸が疑われれば胸腔ドレナージに先立って気管挿管を行う
- c 出血性ショックが考えられれば急速輸液を開始する
- d 意識障害があれば頭蓋内出血は必発である
- e FAST（超音波検査）は腹痛を訴える患者に行う

問題2. 外傷初期診療標準化プログラム JATEC について正しい記述はどれか.

- a プライマリーサーベイとは解剖学的に全身を診察することである
- b セカンダリーサーベイとは生理学的に全身状態を診察することである
- c 意識障害のある患者に対する頭部 CT 検査はプライマリーサーベイに含まれる
- d 腹腔内出血の患者に対する開腹止血手術はプライマリーサーベイに含まれる
- e 開放骨折患者に対する創洗浄・一次的創閉鎖はプライマリーサーベイに含まれる

問題3. 病院前外傷救護標準化プログラム JPTEC について正しい記述はどれか.

- a 救急隊員が事故現場で外傷重症患者を正しく観察・評価・処置するためのプログラムである
- b 現場に出場する機会のない医師にとっては必要な知識・技術である
- c 傷病者に接触後にまず行う観察・評価が状況評価である
- d 重症と判断された傷病者のうち脊髄損傷の所見がある者には全脊柱固定が行われる
- e JPTEC に沿って救急隊員の活動が行われている地域は全国のごく一部である

問題4. 高齢者の外傷で注意すべき点はどれか.

- a 症状が出やすい
- b 頻脈になりやすい
- c 血圧が下がりにくい
- d 体温が下がりにくい
- e 常用薬の影響がしやすい

問題5. 高齢者の頭部外傷の特徴として若年者と比較して正しいものはどれか.

- a 硬膜外血腫を生じやすい
- b びまん性脳損傷を生じやすい
- c 遅発性に意識障害を起こしにくい
- d 頭蓋内出血が遷延しにくい
- e 循環不全が意識障害を招きやすい