

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

主任研究者	市来 崙 潔	(国立病院東京医療センター)
分担研究者	有賀 徹	(昭和大学)
	相馬 一亥	(北里大学)
	坂本 哲也	(公立昭和病院)
	菊野 隆明	(国立病院東京医療センター)

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

主任研究者 市来 寄 潔 国立病院東京医療センター

研究要旨 救急医療に関する教育の質の向上をもたらすために、救急医療の現場において論理的に診療を行うために役立つデータベースを作成することが重要である。データベースを作成する過程において、診療のフローチャートの作成・修正を行うことが必要となる。フローチャートに従って、各種の有用なデータの収集を行うことになるが、正確な臨床情報を収集する技術を習得すること自体が若手医師にとって重要な教育である。今年度は意識障害、呼吸困難、ショックに対するフローチャートの作成とデータ収集の方法につき検討を加えた。作り上げられたフローチャートを病院情報システムと組み合わせることで、Clinical Pathway が出来上がるが、十分に検証された Clinical Pathway は診療の質の向上のみならず教育の質の向上に役立つと考える。

分担研究者

有賀 徹
昭和大学救急医学教授
相馬一亥
北里大学救急医学助教授
坂本哲也
公立昭和病院救急部長
菊野隆明
国立病院東京医療センター
ICU室長

より収集し、同時にインタビューするという方法が採られていた。これらをデータベースとして取り込むためには、各疾患毎に診療のフローチャートを作成し、そのフローチャートに従い収集すべき項目のチェックリストを作成して、取りこぼしの無いようにデータを取り込む必要がある。

今年度は、救命救急センターにおいて頻繁に遭遇する病態、すなわち意識障害（外傷性、非外傷性）、呼吸困難、ショックを取り上げ、診療のフローチャートとチェックリストの作成を行った。

A. 研究目的

時々刻々と病態が変化する救急医療こそ経験的ではなく理論的に行われなければならない。しかし、一般の救命救急センターにおいてはマンパワーの不足特に専属医の不足により経験的な診療になってしまっているのが実情である。その結果、救命救急センターでの研修は、救急疾患の検査・診療における手技的なものの習得が主体となってしまっている。救急医療における教育の質の向上を目指すためには、理論的な診療を実施する姿勢と、診療に役立つ、質の高い直ぐに利用できるデータベースの存在が重要であると考え、いかにすればより良いデータベースを作成できるかを検討することを目的とした。

B. 研究方法

救急医療の現場で使用することの出来るデータベースとはどのようなものであるか、どのようにすればそのようなデータベースを作成することが出来るかを検討した。その結果、診療に必要なデータは、入院前の状況、既往歴、初療室における各種検査結果、画像情報など多岐にわたることが分かった。

現在病院前の情報は救急隊員に対する調査用紙に

C. 研究結果

フローチャートを作成する前提として、救命救急センターの初療室で行える検査結果をもとにどの様に診療を進めていくかと言う観点からと言うことにした。救命救急センターの初療室では、末梢血・生化学、血液ガス分析、心電図、単純レントゲン撮影、SpO₂ モニター、心エコーは行えるとした。

意識障害を外傷性・非外傷性に分けて考えた。外傷性意識障害は、①頭部外傷によるもの、②その他の外傷（心血管系、呼吸器系、腹部骨盤等）によるもの、③両者の合併するものに分け治療方針を決定していく。非外傷性の意識障害は、①バイタルサイン（呼吸・循環・体温等）、②神経症状、③既往歴、④発症様式、等から原因を検討して治療方針を決定していく。これらのプロセスに必要な初療室でのバイタルサイン、検査結果、既往歴などを取り入れたチェックリストを作成した。

呼吸困難の診療は、肺性/循環系と肺外性の2群に分けることから始まる。すなわちSpO₂が92%以下の群は肺性/循環系で、その原因の鑑別のためには呼吸機能検査、微生物検査、超音波検査、CT、気管支ファイバー検査などの特異的検査が必要とな

る。またSpO₂ 92%以上の群は肺外性と考えられ、呼吸中枢、神経筋、呼吸筋等の異常によってもたらされ、筋電図などの特異的検査が必要となる。既往歴、呼吸様式等の情報も非常に重要で、どの様な項目をリストアップすべきかを検討した。

ショックはその症状（いわゆる5P, pallor, prostration, perspiration, pulselessness, pulmonary insufficiency）が見られれば、直ちに对症療法を始めると同時に既往歴の聴取、外傷や注射・刺傷等の有無のチェックを行い、ショックを来す可能性のある原因疾患を検索しなければならない。そのために必要な項目をリストアップした。

D. 考察

救急医療の現場で理論的な診療を実践していくためには、診療チーム全体でより理論的な診療を目指そうとする強い姿勢を保つことが重要であることは言うまでもないが、救急診療に際して必要に応じ何時でもアクセスできる質の高い、広範囲な救急疾患に関するデータベースを作成することが必須であると考えた。

救急関係のデータベースで有名なものは中毒データベースであるが、救命救急センターでの初療時に役立つと言う観点からは、疾患別ではなく病態別のデータベースである必要がある。データベースはあくまでも臨床的で若手医師の教育に役立つものであることが前提で、検査結果などの数値データのみならず、臨床症状、発症からの経過、既往歴などの文字データも収集する必要がある。

有用なデータベースを作成するためには、①各病態の診療のフローチャートを作成する、②各段階で必要な検査をリストアップする、③その結果を漏れなく取り込むためのチェックリストを作成する、④一定期間後に再度チェックリストの検討を行う、⑤データの収集・入力を容易なものにする工夫をする、⑥データベースを用いた各種の検討を行う、と言うステップを繰り返す必要がある。

数値データの収集は、検査結果をオンラインでコンピュータに取り込むことで容易となる。しかし臨床症状などの文字データの収集は、チェックリストを工夫することが大切である。精度の高い文字情報データを収集すると言うことはすなわち診察の質を高めることで、この事自体が教育の質の向上をもたらすことになる。

今年度作成したフローチャートとチェックリストを用いて、データの収集を行っていきたい。

データの収集を容易にまた十分に行うためにはど

の様な工夫をすればよいか、また文字情報の収集にはどの様な方法が良いかを今一度検討し、より充実したデータベースの作成を目指していきたい。

診療フローシートを病院情報システムと結びつけることでClinical Pathwayが出来上がるが、このClinical Pathwayの診療及び教育における意味あいを検討していきたい。

E. 結論

救急医療の現場で使用可能なデータベースの作成のために必要な、病態別の診療フローシートの作成とチェックリストの作成を行った。

救命救急センターにおける教育の質の向上に資するために、診療フローシートと病院情報システムを結びつけた形でのClinical Pathwayの作成、実施を指向していきたい。

F. 研究発表

なし

G. 知的所有権の取得状況

なし

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

分担研究者 有賀 徹 昭和大学医学部救急医学科

研究要旨 救急医療に関する教育の質の向上をもたらすためには、救急医療の現場において論理的に診療を行うためのデータベースを作成することが求められる。そのために、教育される立場の医師等が、その考えに則って診療を進めることのできる、いわゆるフローチャートの作成が必要となる。このフローチャートに従って、それらの医師達が、各種の診療に必要なデータを収集することとなる。今年度における検討課題である、フローチャート作成と必要なデータ収集のうち、本分担研究者に与えられた課題は、前者であり特に、意識障害を示す外傷患者について応用できるフローチャートを作成することである。このことについては、一般的な外傷患者に対する初期診療手順に準じて、かつ我が国において普及度の高いCTスキャンを積極的に利用するフローチャートの作成が望ましい。今回の研究経過を経て、救急医療の現場で使用可能でかつ教育の質の向上に資するデータベースの作成に至るものと考えられる。

A. 研究目的

救急医療に関する卒後教育については、一部の救命救急センターについては、専属医の責任体制のもとに、一単位を2～3カ月間として、初期研修2年の間に1～数単位を専属医の監督下で救急医療の研修を行う方法がとられているが、ほとんどの場合には、監督する専属医が配属されず、従って各科の医師が自らの専門診療の、いわば片手間の仕事として救命救急センターでの救急診療にあたっており、従って研修医に対しての系統的な教育体制には至っていない。さらに、一般病院における救急医療体制については、正に“見様見真似”の域を越えるものではなく、救急医療に関する教育の質を問う水準ではない。

そこで、救急医療に関する教育の質を客観的に評価し、これを向上することに資するものとして、救急医療の現場において論理的に診療を行うためのデータベース（本分担研究者にあっては、外傷に伴う意識障害について）を作成することを本研究の目的とした。

B. 研究方法

外傷患者の発生から初期治療に至る各場面における情報収集を行い、診療に供するに足るフローチャートの作成を試みた。

C. 研究結果

上記各場面については、(a) 患者搬入前、(b) 搬入直後の観察・検索、(c) 初期治療、(d) 2次的検索、(e) 各種検査があり、これらが患者の時間的流れと共に想定される。(a) においては、救

急隊からの情報把握が求められる。(b)では、頸椎の保護を念頭に置いた気道の確保、呼吸と循環の維持、全身の露出と簡単な神経学的検査が必要となる。意識障害を説明する病態としては①頭部外傷、②その他の外傷（酸素化能の低下、またはショック）に分けられる。②として、気道内異物、気管ないし喉頭断裂、緊張性気胸、肺挫傷、大量の血胸、腹腔内出血、骨盤骨折等によるショックがあり、その他に、アルコール・他の薬物による意識障害の鑑別も求められる。(c)においては、基本的な蘇生に加え、心電図、体温、各種カテーテルの挿入が呼吸・循環の管理と共に行われる。上記②に関連して、心筋挫傷、心タンポナーデ、低体温、低酸素血症、①に関連して胃管の頭蓋内迷入といった事態の鑑別が必要である。(d)においては、系統的な全身の理学的所見と神経学的所見をとる。この際にも②の各事態への判断が主要であり、また①については頭蓋内圧亢進、頭蓋内血腫、脳挫傷、びまん性脳損傷、頭蓋骨骨折の可能性を知る。(e)については、放射線診断学と超音波検査が知られている。①に関連しては、頭部単純撮影、CTスキャンが効果的である。また頸部の評価については、しばしば合併するので単純撮影は必須である。②については、全身用CTスキャンと超音波検査が有用であるが、特に後者は初期治療と並行して行うことができる。

患者の流れに沿って、①、②各々の場合を述べたが、(b)から(c)の段階では、動脈血ガス分析、血液（血算、生化、血糖値）・尿の検査結果が得られるので、これらを診療に利用することもできる。

以上の時間的な流れに沿って、各場面に応じた情報収集と判断とをフローチャートに表現することが

重要であることが確認された。

D. 考察

救急医療の現場で、より理論的な診療を行い、これによってより質の高い教育を実践することのためには、診療チーム全体としてこのことを実践するという考え方をチームを構成する、全てのスタッフが共有する必要がある。このような方法論として、最近クリティカルパス（我が国ではパス法）を用いた診療経験が話題となっている。実際のところ、これそのものが、診療の質をそのまま高めるといふ証拠はないという通説であるが、パス法の対象となった疾患、ないし病態については、チームが一定の水準の医療内容を提供できるであろうことから、少なくとも一定の質を担保することは可能であろうとされている。

今回、主任ならびに分担研究者が求めている研究成果は、最終的にパス法と似た方法論を経ることとなる可能性がある。すなわち、上記に示す各場面での必要な診療、検査等々をリストアップし、それらをフローチャート内に入れて、それに従って、救急診療が繰り返されれば、結果として必要なデータベースの蓄積がなされることとなる。そのようであれば、かならずそれをフィードバックした形でのフローチャートの改訂と、従ってデータベースの新たな蓄積とが行われる。この段階では、結局のところ、チームが一定の水準の医療内容を提供できるフローチャート、すなわち一定の質を担保するクリティカルパスについて、教育されるべき研修医を含むチームが有するという事となるので、当然のことながら、より理論的で質の高いと信じられる診療の方法は、そのまま、より質の高い教育を実践することと同じであることが理解される。このような経過を経て、救命救急センター等の救急医療の現場で使用可能なデータベースの作成に至るものと考えられるが、一定の水準の医療内容を提供できるフローチャートの作成と良質であるから使用可能であるとされるようなデータベースの作成とは、言わば“卵と鶏”の関係に似ている。意識障害を示す外傷患者に応用可能なフローチャートの作成は、各場面に応じて収集された情報や判断が必ずしも単純でないで、決して易しいものとは言えないが、いずれコンセンサスを基準とする議論（この段階ではevidence-basedではなく、consensus-basedであるということ）を経て可能となろう。しかし、本研究において、最も困難ではあるが、是非到達せねばならないことは、“卵と鶏”のいずれをも獲得することであり、これ

によってはじめて救急医療に関する教育の質の向上をもたらすことが可能となるであろう。

E. 結論

救急医療の現場で、救急医療に関する教育の質の向上をもたらすデータベースの作成のために、フローチャートの作成が必要である。意識障害を示す外傷患者に応用の可能なフローチャートの作成のために、外傷救急患者の診療における時間的な流れに従って、各場面における情報収集と判断とをフローチャートに表現することが重要である。今回の研究経過を経て、救急医療の現場で使用可能で、かつ教育の質の向上に資するデータベースの作成に至るものと考えられる。

F. 研究発表

なし。

G. 知的所有権の取得状況

なし。

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

分担研究者 相馬 一亥 北里大学医学部救急医学科

研究要旨 救急医療は広範囲に渡るために教育の質の向上をもたらすために、救急医療の現場において極めて頻度が高く、また生命に直接関わる呼吸困難を主訴として来院した患者を理論的に診療を行うためのデータベースの作成した。データベースを作成する過程において、診療のフローチャートの作成・修正を行うことが必要である。呼吸困難のフローチャートに従って、各種の有用な情報の収集を行い、救急医療に必要な正確な情報を収集する技術を習得することを目的とした。

A. 研究目的

呼吸困難はあくまでも自覚症状であるために、患者診療上その客観的な重症度、緊急度の把握が極めて重要である。時々刻々と病態が変化する救急医療では経験に基づく診療も重要であるが、理論的に診療を行うことが救急医療の教育の質の向上には不可欠である。そこで呼吸困難について論理的診療の展開、専門医への依頼のために資するデータベースを作成した。

B. 研究方法

救急医療の現場での診療上必要なデータは入院前の状況、搬送中の変化、既往歴、現病歴、現症、緊急検査、画像診断など多岐にわたる。迅速な対応が迫られる呼吸困難では鑑別診断上入院前の状況、搬送中の変化、既往歴、現病歴、現症が何より大切であり、もろさずチェックすることが肝要である。そこでフローチャートに従い収集すべき項目のチェックリストを作成した。なお、救命救急センターでは血液検査、血液ガス分析、心電図、単純X線写真撮影、経皮酸素飽和度（SpO₂）、心臓超音波検査は24時間常に稼働可能であることとした。

C. 研究結果

呼吸困難の現病歴でのポイントは、①同様のエピソードの有無、②発症様式として急激か、進行性か、③増悪因子、軽快因子の有無、④関連する症状、⑤これまでの処方内容の確認、⑥以前の同様の症状に対してどの様な処方が有効であったか、⑦既往歴である。現症でのポイントは、①呼吸不全の有無としての努力性呼吸の存在、呼吸数、奇異呼吸、交代性呼吸、②循環不全の有無、③中枢神経障害の有無が重要である。

診療では、バイタルサインの確認が第一であるが、SpO₂の測定はバイタルサインの一つとして認識す

る。バイタルサイン、SpO₂に異常を認めれば直ちに気道確保、酸素吸入、輸液ルートの確保を行う。SpO₂92%以上を維持する。原因検索では現病歴、現症から肺性・循環系が肺外性を鑑別する。補助診断として不可欠な検査は血液ガス分析、胸部X線写真である。さらに肺性・循環系の特異的検査として呼吸機能、微生物検査、心臓超音波検査、胸部CT、気管支鏡検査、核医学検査、血液検査、生検を選択する。肺外性疾患が疑われる場合には特異的検査としてアプノモニタ、筋電図、呼吸機能、吸息力測定などがある。呼吸・循環系に異常がないにも関わらず呼吸不全が存在する場合には異常ヘモグロビン血症、細胞内電子伝達系の障害を念頭におく。

D. 考察

救急医療でのデータベースは疾患別でなく、病態別のデータベースが必要である。呼吸困難のデータベースでは重篤な疾患が全て網羅され、鑑別診断上確定診断に至る特異検査が選択されなければならない。そのためには現病歴、現症が最も重要であるが、疾患が多岐にわたることから、肺性あるいは循環系、肺外性と分類した。緊急の点では酸素化能の改善が生命維持から最も重要でありSpO₂を重視した。臨床的で若手医師の教育に役立つ有用なデータベースの作成のためにチェックリストの再検討とともに、経験的に重視されている臨床的な呼吸不全兆候の把握のためのチェックリストをさらに構築する必要がある。

E. 結論

呼吸困難の診療フローチャートの作成とチェックリストの作成を行った。救命救急センターの教育の質の向上のために診療フローシートのさらなる充実をはかりたい。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

分担研究者 坂本 哲也 公立昭和病院救命救急センター

研究要旨 救命救急センターにおいて頻繁に遭遇する非外傷性意識障害の診療に役立つデータベースの作成を行うためにチェックリスト作成に必要な因子を各面から分析した。意識障害を意識障害の程度、バイタルサイン（呼吸・循環・体温等）、神経症状、既往歴などから分析し、実際の診療に役立つ項目を抽出した。非外傷性意識障害の診療は、限られた時間と検査で必要な治療を選択し、さらに診断を進めて新たな治療を加える言った繰り返しが必要となるが、実際の救急医療における豊富な経験を通して、多くの鑑別診断に思いおこすようにならないと容易ではない。今回、リストアップした項目を系統的に調べることによりデータの収集が容易となり、上記が可能となった。

A. 研究目的

救命救急センターにおいて頻繁に遭遇する非外傷性意識障害の診療に役立つデータベースの作成が可能であるかどうかを検討することを目的とした。

B. 研究方法

意識障害の客観的指標としては、Japan Coma Scale (JCS), Glasgow Coma Scale (GCS) を採用した。前者は1974年に「III-3方式」として発表され、1975年に「3-3-9度方式」に改訂され、1991年にJCSとなった。JCSでは覚醒、すなわち刺激に対する開眼の有無によってI桁、II桁、III桁に大分類する。更にI桁を意識内容によって3段階に分類、II桁を覚醒障害の程度、つまり開眼に必要な刺激の強さに応じて3段階に分類、III桁は痛み刺激に対する四肢の反応に応じて3段階に分類する。GCSは開眼、発語、運動機能の最良の応答をそれぞれ4段階、5段階、6段階で評価する方法である。本来は各機能を個別に評価する方法であったが、意識障害の総合評価として合計点が用いられるようになった。この両者を意識障害の客観的評価指標として、非外傷性意識障害の診断のためのチェックリスト作成に必要な因子を各方面から分析した。

C. 研究結果

意識障害患者に対しては、直ちに呼吸・脈拍の有無を確認する必要がある。心肺停止状態であれば心肺蘇生術を開始する。呼吸・循環が安定していればバイタルサイン（脈拍、血圧、呼吸数、体温）を測定しながら簡単に病歴を聴取し、神経学的所見と理学的所見を迅速に可能な限りとして、血液検査、心電図、パルスオキシメーターのモニタリングを開始した。この段階で意識障害の原因を推定し、その

原因となる鑑別診断を考えて、更に必要な検査を決定した。

バイタルサインの著しい異常は意識障害の原因となりうるが、意識障害に合併してバイタルサインが異常をていする場合もあった。脈拍数40回/分以下の徐脈はAdam-Stokes発作の原因となる可能性があり、160回/分以上の頻脈は血圧低下をきたして脳虚血による意識障害をきたした。また、心房細動は脳塞栓の原因となり、心室性期外収縮は心室粗動・細動によって意識障害を生じる可能性があった。また、逆に、くも膜下出血の急性期には様々な不整脈が出現した。

収縮期血圧が60mmHg以下となるとautoregulationの限界を下回り意識障害を来すことが多かった。逆に200mmHgを越えるとautoregulationを越えて、いわゆる高血圧性脳症を生じると言われているが、実際に遭遇することは稀で、意識障害をきたす高血圧の多くは、頭蓋内出血などの器質的病変を伴っていた。頭蓋内圧亢進の結果として、徐脈と高血圧を呈するCushing現象が生じることは有名であるが、交感神経系の緊張が強いときには頻脈と高血圧を呈する場合もあった。

呼吸数の現象はCO₂ナルコーシスやオンディーヌののろいでは意識障害の直接の原因となるが、薬物中毒や低体温では中枢神経の抑制の結果として意識障害と呼吸数の減少が同時におきた。

呼吸数の増加は過換気症候群のみでなく、痛み、ショックや肺病変が原因となり、低CO₂になると脳血管が収縮し虚血による意識障害をきたした。しかし、より重要なのは外傷や脳血管障害で脳酸素代謝が障害されると、脳組織および脳脊髄液がアシドーシスになることにより呼吸中枢が強く刺激されるので、著しい過呼吸が重篤な器質的障害を反映している場合が多かったことである。呼吸のリズムは、低

血糖や薬物中毒では規則的なことが多いのに対し、重篤な器質的疾患では不規則となる場合が多かった。脳の障害部位によって呼吸パターンの異常が異なり、両側大脳半球皮質下および間脳障害でCheyne-Stokes呼吸、中脳下部～橋被蓋上部で中枢性過呼吸、橋中部～下部被蓋障害で持続性吸息、橋下部～延髄上部障害で群発呼吸、延髄呼吸中枢障害で失調性呼吸と言われているが、救急の現場では人工呼吸管理によって修飾されるので、単に過呼吸または不規則呼吸としてしかとらえられなかった。

体温異常の結果としての意識障害や体温異常を伴う意識障害にはいくつかの特徴があるので、必ず体温を測定する必要があった。中心温32℃以下の低体温は意識障害の直接の原因となりえたが、通常の水銀体温計は35℃以下の測定ができないため、低温まで測れる電子体温計を用いる必要があった。アルコールや睡眠薬中毒による意識障害は低体温を合併しやすかった。稀であるが、汎下垂体機能低下症や甲状腺機能低下症による意識障害も低体温となった。

また、高体温も意識障害の原因となりえたが、熱中症では42℃以上になると、しばしばショックを伴って昏睡状態となった。抗精神薬や抗鬱薬を常用している患者は、悪性症候群による高体温も特徴的であった。甲状腺機能亢進症によるクリーゼも高体温を呈した。感染によって発熱と意識障害が同時に生じる疾患もあり、中枢神経系の感染である髄膜炎・脳炎だけでなく、敗血症や細菌性心内膜炎による脳塞栓も考慮すべきであった。一方、脳障害により発熱する病態として橋出血や脳室内出血によって中枢性高熱が生じることが多いが、来院までの間に意識障害が遷延していると気道感染症や無気肺によって発熱している場合もあった。

意識障害のある患者本人から正確な病歴を聴取することは困難なことが多く、家族や友人の記憶が正しいとは限らないので注意すべきであった。患者のバッグ、財布や定期入れを探して診察券か薬袋が見つけれれば、該当する病院に問い合わせることで既往歴を知ることができた。また、薬を見つければ、そこから既往歴を推測することもできた。

確認すべき既往歴としては、脳血管障害、頭部外傷、脳腫瘍、脳炎、痙攣などの中枢神経系疾患は言うまでもなく、不整脈、心不全や高血圧などの循環器疾患、肺気腫、喘息、肺塞栓などの呼吸器疾患、肝疾患、腎疾患、糖尿病、アルコール歴、精神科疾患も同様に重要であり、意識障害の原因を知るための重要な手がかりとなる場合が多かった。発症の数日前から何らかの訴えがあるときには非常に重要な

情報となった。くも膜下出血の患者は最初の出血で頭痛や失神発作を訴えたが数時間から数日後に、再破裂によって重篤な意識障害をきたすことがしばしばあった。また、薬物中毒の前には、自殺をほめかす言動がある場合が多かった。

意識障害発症時の状況の聴取は特に重要である。突然の意識障害の発症はくも膜下出血や橋出血、脳幹梗塞、Adam-Stokes発作等を疑わせた。覚醒障害に先立って意識内容が障害され失見当識や精神症状を呈するときは、低酸素脳症や肝性脳症などの瀰慢性の大脳皮質障害である場合が多かった。発症直後の意識レベルが低下するまでの間に、頭痛、眩暈、胸痛、呼吸苦など訴えがあつて原因が推測される場合も多かった。痙攣発作自体は目撃されないうちにおさまり、痙攣後の意識障害のみを主訴として来院することも多かったので注意が必要であった。

意識障害の原因を調べる上で、神経学的所見は最も重要な情報の一つである。可能な限り詳細にとることが望ましいのは当然であるが、患者の協力を必要とする検査は意識障害のため困難な場合が多く、生命兆候に問題がある場合は、呼吸循環管理が優先するので十分な時間をかけて調べられないことも多かった。この様な場合でも、意識障害の程度、脳幹機能、四肢の動き、髄膜刺激症状については必ず調べる必要があった。

昏睡患者であっても脳幹機能として瞳孔所見、共同偏視、眼振、角膜反射、眼球頭反射 (doll's eye test)、眼球前庭反射 (cold caloric test) は調べるべきであった。

四肢の動きについては、特に左右差に注意して、麻痺、異常反射、深部腱反射、異常肢位、筋緊張度などについて調べた。指示に従えない患者の麻痺は、痛み刺激に対する反応の左右差と、両上肢を持ち上げて同時に離したときに、腕の落ちる速度に左右差があるかを見た。また、両上肢を顔の上に落とすようにすると、詐病の患者は力加減をするために鑑別できる場合があった。両下肢は膝を立てた状態で手を離すと、麻痺側の足は外側に倒れるかより早く伸展した。異常反射はBabinski反射が有用であった。脳幹症状や麻痺は、中枢神経系の器質的疾患の存在を疑わせた。

D. 考察

意識障害はショック、呼吸不全と同様に重症救急患者にとって主要な症状の一つである。意識障害患者を診療する上で重要なことは、意識障害が何によって生じているのかの診断を進めると同時に、脳

障害が不可逆的に進行することを防ぐための治療を開始する必要がある点である。つまり、原因疾患に対する根本的な治療は診断がついてからでも遅くない場合もあるが、脳ヘルニアに対する頭蓋内圧降下、虚血に対する神経細胞保護、痙攣重積発作の治療などは原因疾患が何であれ緊急に治療する必要があり、診断の確定を待つ余裕のない病態である。また、意識障害がショックや呼吸不全などの心肺危機による脳酸素代謝障害の結果として生じていたり、逆に、意識障害が舌根の沈下や呼吸停止をまねいて心肺危機の原因となっていることも多い。このような場合は、何よりも呼吸循環を中心とした全身管理を優先すべきである。

最終的には原因疾患が明らかとなれば、最適な治療は自ずと決まってくるが、それまでの間は、限られた時間と検査で必要な治療を選択し、さらに診断を進めて新たな治療を加えるといった繰り返しが必要となる。これは、実際の救急医療における豊富な経験を通して、多くの鑑別診断に重いおこすことが出来るようにならないと容易ではない。今回、リストアップした項目を系統的に調べることによりデータの収集が可能となった。

E. 結論

非外傷性意識障害の診療に必要なチェックリストを作成した。救命救急センターにおける教育の質を高めるためにはこれらをもれなくデータベース化することが重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

救急医療に関する教育の質の向上に関する研究

分担研究者 菊野 隆明 国立病院東京医療センター

研究要旨 ショックの救急診療においては、急速に変化する病態に対して、多人数・短時間で対応するためには論理的な診療フローチャートを使用することが有用である。診療フローチャート作成に必要な項目を客観的に評価するためには、まず、ショック診療のデータベース作成を行うことが必要となる。データベースとして必要な項目を検討するための基本となる診療フローチャート作成を行った。ショック管理において、致命的病態の有無を診断する一次検索と同時進行で、救急蘇生がおこなわれている。来院時の臨床症状に従って一次検索と救急蘇生が行われている間に、現病歴・既往歴・検査結果などの情報が収集される。その情報によって病態診断を行い、病態に即した治療を開始する。病態治療を行いながら、専門医によって病因診断としての二次検索を行い、二次検索の結果に従って原因治療を行うのがショックの診断・治療の全過程である。救急診療において求められているのは二次検索の手前までであると考えられる。この救急診療部分では行うべき処置・検査・情報収集が短時間に凝縮しているため、チーム医療で行われているが、ショック診療フローチャートが医療チーム各自の頭の中にイメージされていれば、チーム構成員は全体の診療過程とその中での各自の役割を理解しやすくなり、ひいては診療の質の向上に繋がると考えられた。

A. 研究目的

ショックの救急診療においては、急速に変化する病態に対応するためには論理的な診療フローチャートを使用することが有用である。診療フローチャート作成に必要な項目を客観的に評価するためには、まず、ショック診療のデータベース作成を行うことが必要となる。データベースとして必要な項目を検討するための基本となる診療フローチャート作成を行った。

B. 研究方法

ショック管理の方針決定に必要な因子をデータベースとして収集するために、現在行っている診断・治療過程に従って、基本的な診療フローチャートを作成した。

C. 研究結果

ショック管理においては、まず致命的病態の有無を診断すると同時に、救急蘇生治療がおこなわれている。来院後の診療手順としては□臨床症状に従ってショックを疑い（一次検索）、□必要な呼吸・循環管理（救急蘇生）を行う。が行われている間に、現病歴・既往歴・検査結果などの情報が収集される。その情報によって病態診断を行い、□病因診断としての二次検索の計画を策定する。救急蘇生によって生命維持を行いつつ、□二次検索の結果に従って原因治療を行う。□段階でショックを疑う因子として

は、ショック徴候（いわゆる5P）がある。5Pとは pallor（蒼白）、prostration（虚脱）、perspiration（冷汗）、pulselessness（脈拍不触）、pulmonary insufficiency（呼吸不全）であるが、それ以外にも尿量減少・無尿、頻脈、体位による血圧変動、不穏状態などがショックを疑わせる徴候と考えられる。これらの症状の重複によってショックを疑い、救急蘇生治療を開始する。□段階の救急蘇生治療過程において行うべき事は治療的処置の他にモニタリングや、蘇生室で施行可能でかつ結果が迅速に得られる検査などが含まれる。治療的処置としては体位の確保、気道・静脈路の確保、酸素投与や、止血、重炭酸ナトリウムの投与などがある。モニタリングは心電図・尿量・中心動脈圧など、簡易検査は血算・血液ガス・生化学・ポータブルX線・十二誘導心電図などが含まれる。これらの結果と病歴を総合してショックの病態診断の推測が可能になる。病態に応じた治療を行いながら次の段階に移行するが、□□段階の病因診断、原因治療は病態毎の専門診療家の領域に入ってくると考えられる。救急診療において救急専門家に求められるものは□段階の手前までの領域と考えられる。

D. 考察

ショック管理において、診断結果を待った上で治療を開始する時間的余裕はなく、現在の救急診療では、致命的病態の有無を診断する一次検索と同時進行で、救急蘇生がおこなわれている。来院時の臨床

症状に従って一次検索と救急蘇生が行われている間に、現病歴・既往歴・検査結果などの情報が収集される。その情報によって、現在行っている一次検索と救急蘇生が適正か否かを評価・修正、病態診断を行い、病態に即した治療を開始する。病因診断としての二次検索を行い、二次検索の結果に従って原因治療を行うのがショックの診断・治療の全過程である。しかし、病因診断・原因治療はそれぞれのショックの病態に応じて外科・循環器・集中治療の専門家に委ねられるべき領域であり、救急診療において求められているのはその手前までであると考えられる。この救急診療部分では行うべき処置・検査・情報収集が短時間に凝縮しているため、指導医・研修医・レジデント・看護婦がチームとなって、あたかも一人の医師のように活動しており、手足や耳の役割を受け持つものには診療過程の論理的な展開が理解しがたいのが現状である。診療フローチャートが各自の頭の中にイメージされていれば、診療チーム構成員は今以上に全体の診療過程とその中での各自の役割を理解しやすくなり、ひいては診療の質の向上に繋がると考えられた。

E. 結論

ショックの救急診療における診断・治療過程を分析し基本的な診療フローチャートを作成した。このフローチャートの要素をデータベース化し、分析することによって、より適切な診療フローチャートの作成が可能になると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし