

愛媛県原子力防災訓練の一環として実施した入院患者避難訓練

川口久美 1)、越智元郎 2)、叶 恵美 1)、石見久美 1)、山本尚美 1)、坂本利治 3)、矢野智也 3)
1)市立八幡浜総合病院 救急部・看護部、2)同 救急部、3)同 事務局

第 32 回日本救急医学会中国四国地方会 (2016 年 5 月 20 日～21 日、宇部市)・一般演題

抄録

【背景】当院は伊方原発から直線距離 11km にあり、原子力災害時に入院患者を混乱なく避難させる必要がある。このことから、平成 27 年度愛媛県原子力防災訓練の一環として、入院患者の避難訓練を実施した。訓練後に参加者にアンケート調査を行い、また搬送手順について検討したので報告する。

【方法】平成 27 年 11 月 8 日 8:30 地震発生、11:00 に原発が施設敷地緊急事態に陥った想定で訓練開始。15:30 全面緊急事態となり、屋内退避指示命令。入院患者数などを県へ報告。県が入院患者の受け入れ先を調整。11 月 9 日朝、避難先が決定しバス 2 台到着の連絡。災害対策本部が入院患者の避難順を決定。第 1 陣として、大型バスで担送患者 12 人、中型バスで護送患者 18 人を搬出する方針を決定。同行職員 (大型バス 8 人・中型バス 4 人) を選定。リストバンドや点滴薬剤・患者の私物・食糧を準備。バス内での観察・ケア体制 (摂食・飲水・排泄を含む) の準備を行った。患者役は看護学生 23 人及びマネキン 7 体を設定。院内スタッフは被ばく防止体制を取りつつ患者をバスへ搬入、出発後は目的地到着まで、バイタルサインチェックや薬剤投与・排泄介助などを行った。

【結果】護送患者担当職員 15 人、担送患者担当職員 7 人、模擬患者・家族役 26 人からアンケートへの回答を得た。搬送担当者へのアンケートでは、① 6～8 時間のバス移動であった場合、どのような不安を感じるかの設問に、護送患者担当 14 人 (93.3%)、担送患者担当 6 人 (85.7%) がトイレについて、護送患者担当 11 人 (73.3%)、担送患者役 7 人 (100%) が長時間の同一体位を挙げた。② バスへの患者搬入に危険を感じたは護送患者担当者のうち 5 人 (33.3%)、担送患者担当者のうち 3 人 (42.9%) を占めた。自由意見として、自分の役割を十分理解できていなかった、訓練のイメージが全く持てなかった、各部署の連携が不足、バス内の座席決定に時間がかかった、バスの階段が高く通路は狭いので搬入は困難 (多数より)、転院先に渡す情報類について理解できたなどがあった。

【結論】実際にバス内に担送・護送患者を搬入して行う、国内初の原子力防災訓練となった。搬入手順やバス内活動について引き続き訓練が必要。また担送患者等の搬送手段として、一般のバスによる搬送は困難と考えられた。

(註：集計方法を変更し、学会発表時の抄録を一部修正した)

愛媛県原子力防災訓練の一環として実施した入院患者避難訓練

川口 久美¹⁾、越智 元郎²⁾、叶 恵美¹⁾、石見 久美¹⁾、
山本 尚美¹⁾、坂本 利治³⁾、矢野 智也³⁾、

- 1) 市立八幡浜総合病院 救急部・看護部
- 2) 同 救急部、3) 同 事務局

市立八幡浜総合病院 川口です。
「愛媛県原子力防災訓練の一環として実施した入院患者避難訓練」について発表します。

背景

当院は、伊方原子力発電所から直線距離11km にあり、原子力災害時に入院患者や職員の屋内退避または避難を混乱なく実施する必要がある。このことから、平成27年度愛媛県原子力防災訓練の一環として、入院患者の避難訓練を実施した。



背景です。
当院は伊方原発から直線距離 11km にあり、原子力災害時に入院患者を混乱なく避難させる必要があります。
このことから、平成 27 年度愛媛県原子力防災訓練の一環として、入院患者の避難訓練を実施しました。

方法

全体訓練は平成27年11月9日・10日に実施され、当院は11月10日の訓練に参加。病院から一時集結所(大洲市)への患者避難訓練を実施した。
訓練後に参加者にアンケート調査を行い、また搬送手順について検討した。



方法です。
全体訓練は、平成 27 年 11 月 8 日・9 日に実施され、当院は、11 月 9 日の訓練に参加。病院から一時集結所への患者避難訓練を実施しました。訓練後に参加者にアンケート調査を行い、また搬送手順について検討しました。

訓練の流れ

11月8日(日)

8:30 地震発生

(院内損壊なし、停電なし、通信途絶なし、エレベーター稼働、院内ネットワーク稼働)

→ 11:00 施設敷地緊急事態(10条事象)

→ 15:30 全面緊急事態(15条事象)

当院立地地域に、**屋内退避及び避難準備指示**

当院では……

災害モードへ移行し、**原子力災害対策本部を設置**
屋内退避指示とともに、**救急受入れは救急車のみ**
その後、**避難指示とともに救急受入れ停止**
(この日、訓練上の動きは実施せず)

原子力災害対策本部の様子



訓練の流れです。

平成 27 年 11 月 8 日、8:30 地震発生。

11 時に原発が施設敷地緊急事態に陥った想定で訓練開始。

15 時 30 分、全面緊急事態、屋内退避指示命令があり、当院立地地域に、屋内退避及び避難準備指示が出されました。

当院は災害モードへ移行し、原子力災害対策本部を設置したとの想定で、翌 9 日から訓練に参加しました。

訓練の流れ

11月9日(月)

愛媛県(医療対策課)が入院患者避難に関する受入れ先調査・調整。

当院入院患者数(救護区分別、診療科別)を表し、愛媛県に報告。

全入院患者150名を想定 → 独歩43名 護送67名 担送40名

勤務中の職員リスト・非番の職員リストを作成

→ 非番職員へ連絡し呼び出し

院内調査

入院患者: ヨウ素アレルギー等に関する調査

早期退院・自力避難に関する調査

職員: ヨウ素アレルギー等に関する調査

早期避難希望に関する調査

安定ヨウ素剤の入手と職員・患者への配布

服用・反応確認・リストに記録 * 県・国から指示なく、服用は実施せず。

原子力災害対策本部では、救護区分別、診療科別の入院患者リストを作成し、愛媛県に報告しました。また勤務中および非番の職員リストを作成しました。

さらに以下は机上での動きですが、入院患者および職員に対し、ヨウ素アレルギーや早期退院・自力避難に関する調査を行いました。

訓練の流れ

避難(転院)先決定

先発職員(転院先地域での調整本部立ち上げ担当)を派遣

避難指示

11:30に大型バス、中型バス各1台到着予定との連絡あり

災害対策本部が避難順を決定(担送・護送患者を優先。重症患者は除く)



第1陣……

大型バスで担送患者12人・中型バスで護送患者18人を搬出する方針決定、準備開始。

同行職員選定・準備開始

大型バスに医師1人、看護師6人、事務職ほか1人を指名

中型バスに医師1人、看護師2人、事務職ほか1人を指名



その後、転院先が決定し、11 時 30 分に県派遣のバスが到着するとの連絡があり、本部が患者の避難順位を決定。

第 1 陣は、大型バスで担送患者 12 人・中型バスで護送患者 18 人を搬出するとの方針で、それぞれ乗車職員が決定されました。

訓練の流れ

患者避難準備...

- ①リストバンドへの病院名・氏名書き込み。
- ②携行書類
診療情報提供所、看護サマリー、搬送時指示書と観察記録用紙
- ③内服薬(3日分、患者持ち込み薬はすべて携行)
点滴・水・食料(24時間分(3食)を目安とする)
職員用の水・食料(12時間分を目安に)
- 被ばく防止対策
ガウン、帽子、フェースシールド付きマスク、手袋着用



患者搬送(病棟→バス)開始

- 搬送班(ハ室職員、放射線技師、事務職員、計16人)
模擬患者・家族役→看護学生23人・教員3人計26人+マネキン7体
- バス内準備(居住性確認、患者観察の体制整備、物品の整理、バイタルサインチェックや薬剤投与・摂食・排泄への備え)
- 準備ができた後、災害対策本部へ連絡の後、出発

模擬患者・家族役は、看護学生 23 人・教員 3 人の計 26 人+マネキン 7 体を設定しました。 ⇒

⇒

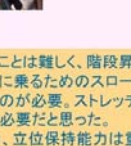
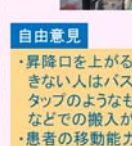
患者避難準備です。

- ① リストバンドへ病院名等の書き込み。
- ② 携行書類準備
- ③ 内服薬・点滴・水・食料・患者の私物を準備。
- ④ バス乗車までに被ばくすることを防止するため、ガウン、帽子、フェースシールド付きマスクなどを着用介助しました。

乗車後は居住性確認、患者観察の体制整備などを行い、災害対策本部へ連絡し、出発としました。走行中はバイタルサインチェックや薬剤投与・排泄介助などの模擬処置を行いました。

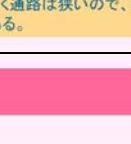
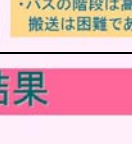
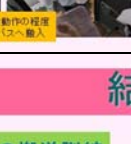
結果

「護送」患者の搬送訓練



自由意見

- ・昇降口を上げることは難しく、階段昇降できない人はバスに乗るためのスロープ、タップのようなものが必要。ストレッチャーなどでの搬入が必要だと思った。
- ・患者の移動能力、立位保持能力は重要。
- ・バスの階段は高く通路は狭いので、患者搬送は困難である。



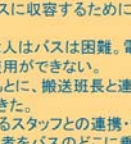
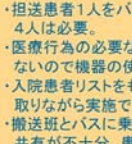
患者に汚染防護対策を行い、搬送口まで誘導

看護ケア・バイタルサインチェックなどを施行



患者に汚染防護対策を行い、搬送口まで誘導

看護ケア・バイタルサインチェックなどを施行



患者の日常生活動作の程度に合わせて介助し、バスへ搬入

自由意見

- ・バスの乗り込みや車内での臥床が難しいので、バス以外の車両の準備が必要。
- ・担送患者1人をバスに収容するために男性4人は必要。
- ・医療行為に必要な人はバスは困難。電源がないので機器の使用ができない。
- ・入院患者リストをもとに、搬送班長と連絡を取りながら実施できた。
- ・搬送班とバスに乗るスタッフとの連携・情報共有が不十分。患者をバスのどこに乗せるかについて、事前の検討が必要。

結果です。

護送患者は、各患者の活動能力に合わせて、バス内へ誘導しました。バス内では点滴再開などの模擬処置を実施しました。

自由意見では、昇降口を上げることは難しく、階段昇降できない人はバスに乗るためのスロープ、タップのようなものが必要。バスの階段は高く通路は狭いので、患者搬送は困難、など意見がありました。

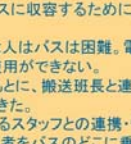
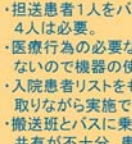
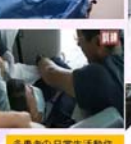
結果

「担送」患者の搬送訓練



患者に汚染防護対策を行い、搬送口まで誘導

看護ケア・バイタルサインチェックなどを施行



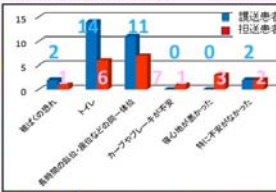
患者の日常生活動作の程度に合わせて介助し、バスへ搬入

担送患者は、ストレッチャーへ移乗を介助し、バス乗車口まで搬送。左右の座席1列に患者1人を臥床させ、点滴などの処置を実施しました。

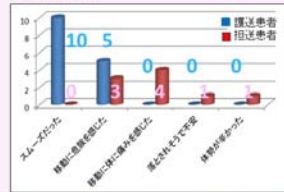
自由意見では、バス内搬入や車内での臥床が難しいので、バス以外の車両の準備が必要。医療行為に必要な患者は電源のないバスでは無理、などの意見がありました。

結果

6～8時間のバス移動であった場合どのような不安を感じますか



バスへの乗り込みについてどのように感じましたか



自由意見

回答者: 護送患者担当職員15人、担送患者担当職員7人、模擬患者・家族役26人

- ・バスに乗り込むとき、体に痛みを感じた。
- ・移動時は不安定になり、腰に負担がかかった。バスの椅子に体をぶつけた。
- ・落ちそうという不安があった。
- ・座席移動の時、無理な体制になって辛かった。
- ・バスの搬入時、足側を持つ人がおらず宙ぶりのような状態で危険を感じた。
- ・シートがやや傾いているため寝心地が悪かった。
- ・カーブやブレーキで落ちそうと感じて不安だった。

搬送についてのアンケート結果です。回答は、護送患者担当職員 15 人、担送患者担当職員 7 人、模擬患者・家族役 26 人からいただきました。

① 6～8 時間のバス移動であった場合、どのような不安を感じますかの設問に、護送患 ⇒

⇒ 者担当 14 人 (93.3%)、担送患者担当 6 人 (85.7%) がトイレについて、護送患者担当 11 人 (73.3%)、担送患者役 7 人 (100%) が長時間の同一体位を挙げました。

搬送担当者の自由意見では、無理な体勢になって辛かった、腰に負担がかかった、などの意見がありました。

② バスへの患者搬入について、どのように感じましたかの質問には、護送患者担当職員のうち 5 人 (33.3%)、担送患者担当職員中 3 人 (42.9%) が危険を感じたと答えました。

自由意見として、バスに乗り込むとき体に痛みを感じた、バスの座席に体をぶつけた、落ちそうという不安があった、などの意見がありました。

結果

汚染防護対策



デシドレーンやガウン、キャップ、手袋、マスクを着用し移動



自由意見

- ・患者の防護服脱衣手順などの知識はまだ不十分であったが、マニュアル通りにできた。
- ・防護服の着衣手順が一部かきにくかったため、訓練後に助言を受けた。
- ・バス昇降口で患者の汚染部分に接触せずに乗車させるのが難しかった。
- ・搬送担当職員に対し、処置後の線量スクリーニングを行うべきだった。



汚染に注意、脱衣を行いながら搬入を実施

放射線汚染対策については、自由意見として、

- ・患者の防護服脱衣手順などの知識はまだ不十分であったが、マニュアル通りにできた。
 - ・バス昇降口で患者の汚染部分に接触せずに乗車させるのが難しかった。
 - ・搬送担当職員に対し、処置後の線量スクリーニングを行うべきだった。
- などの意見がありました。

結果

訓練全体のまとめ

項目	評価
患者準備	入院患者リスト作成やサマリーの作成など、転院に必要な書類や物品の準備作成ができた。マニュアルの確認ができた。
バスへの患者搬送	バスの階段は高く通路は狭いので、患者搬入は担送や護送問わず困難。車内での臥床が難しいので、バス以外の車両の準備が必要である。
汚染防護対策	バス昇降口で患者の汚染部分に接触せずに乗車させるのが難しかった。汚染対策として、患者の防護服着脱方法など、事前にデモなどで確認が必要だった。
バス内での模擬処置	狭い車内での、物品置き場や職員の居場所や作業空間の確保などが困難であることを経験できた。

訓練全体のまとめです。

○患者準備：転院に必要な書類や物品の準 ⇒

⇒ 備を体験できました。またマニュアルを再確認することができました。

○バスへの患者搬送：バスの階段は高く通路は狭いので、患者搬入は担送や護送問わず困難です。車内での臥床が難しいので、バス以外の車両の準備が必要です。

○汚染対策：バス昇降口で患者の汚染部分に接触せずに乗車させるのは困難でした。患者の防護服着脱方法など、事前にデモなどで確認が必要でした。

○バス内での模擬処置：狭い車内での、物品置き場や作業空間の確保などが困難であることを経験できました。

結論

バス内に担送・護送患者を実際に搬入して行う、国内初の原子力防災訓練となった。

搬入手順やバス内活動について、スタッフ間での共通した認識が重要であるため、マニュアルの修正や研修・訓練を継続して行う必要がある。

また、担送患者等の搬送手段として、一般のバスによる搬送は困難と考えられた。自衛隊や警察の専用車両・船舶などを活用していただけるよう、県や国に対して訴えていきたいと考えている。

発表者に申告すべき利益相反はありません。

結論です。

バス内に担送・護送患者を実際に搬入して行う、恐らくは国内初の原子力防災訓練となりました。

当院では今後も搬入手順やバス内活動について、マニュアルの修正や研修・訓練を継続する必要があります。また、担送患者等の搬送手段として、一般のバスによる搬送は困難と考えました。自衛隊や警察の専用車両・船舶などを活用していただけるよう、県や国に訴えていきたいと考えています。

以上、ご静聴有難うございました。