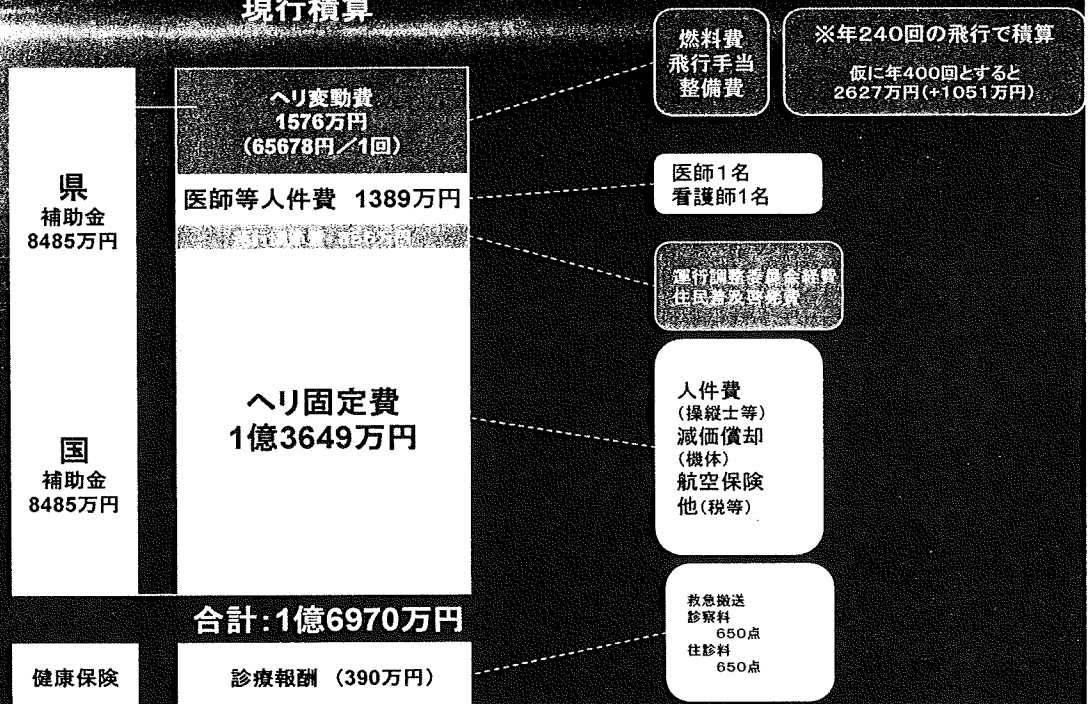


財源別ドクターヘリ費用内訳

(年間1機あたり)

現行積算



ドクターヘリは何故必要か

ドクターヘリの目的

初期治療までの時間短縮

初期治療の短縮による救命率の向上や後遺障害の軽減等

へき地・離島の救急医療体制強化および災害時の医療救護活動の充実

出動範囲

原則として県内全域を対象だが、必要に応じて隣県におよぶ広域についても対象

出動時間

毎日運航 有視界飛行のため午前8時30分から日没30前 (視界不良の場合は運航が不可の場合あり)

※久留米大学付属病院



愛知医科大学付属病院 ドクターヘリ 活動
作手カントリークラブ14番ホール

ドクターヘリの必要条件（抜粋・愛知県）

- 1) 訓練された専任の医師が搭乗すること(救急医)
- 2) 救急専用のヘリコプターであること
- 3) 救命救急センター敷地内に常時配備されていること
- 4) 出動要請後、少なくとも5分以内に出動すること
- 5) 医療機関、消防機関、警察、関係団体等関連機関との連携が密であること
- 6) 搭乗する看護師は十分に訓練されたものであること

運航スタッフの状況(久留米大学病院)

搭乗員 操縦士 1名
医師1~2名 看護師1名
患者 1~2名に対応
(久留米大学病院)

運航スタッフ

医師4名 看護師9名
操縦士4名
整備士6名
運行管理センター 2名
ドクターカー運転士2名



運航の基本(岡山県)

出動要請機関

〃地元消防機関および警察・役場等

- ①119通報を受けた時点
- ②出動要請をうけた救急隊員の判断および・
- ③救急患者、発生現場のいずれの場合でも
ドクターヘリ出動の必要が認められたとき

※各地救急医療機関が高次の救急医療機関へ搬送する必要があると判断した場合

病院内高度救命救急センター内ドクターヘリ受付に出動要請

ドクターヘリ出動条件（岡山県）

傷病者の病状が緊急性を有するとともに、到着医療チームによる初期医療とドクターヘリによる搬送中に医師等の医療継続が有用と予想される場合

緊急度1：緊急処置をしなければ生命に危険を生じる場合

緊急度2：生命に直接危険はないが、緊急処置をしなければ身体に障害を生じる場合

緊急度3：高度の集中治療を緊急に受ける必要がある重篤患者、へき地・離島・の患者等でヘリコプター搬送により搬送時間の短縮を図る必要がある場合

ドクターヘリ出動基準（愛知県）

1. 出血のうち、顔面蒼白や呼吸困難の様相を呈するもの
2. 意識障害(JCS3桁以上)
3. ショック(血圧低下、脈拍上昇)
4. 心臓・肺の激痛(胸痛)
5. 痙攣・麻痺
6. 事故で車内などに閉じ込められ、救出までに20分以上を要する場合、高所からの墜落
7. 明確な重症患者・または負傷者が2人以上いる場合
8. 重症出血(創部・消化管・生殖器)
9. 急性中毒
10. 重症熱傷(BSA20%以上)
11. 電撃症、落雷
12. 溺水
13. 歩行者が車などにより、時速30^{キロ}以上の速度ではねられた場合
または3m以上跳ね飛ばされた場合
14. その他生命に関わると疑う理由がある場合
15. 重症患者の病院間搬送

ドクターヘリコプターシステム出動の流れ



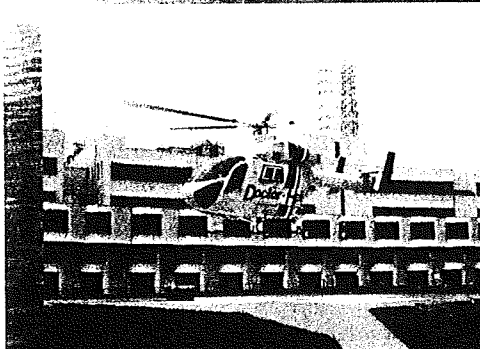
救急車がヘリポートへ



Dr・Nsは走ってヘリへ乗る



整備士が安全確認



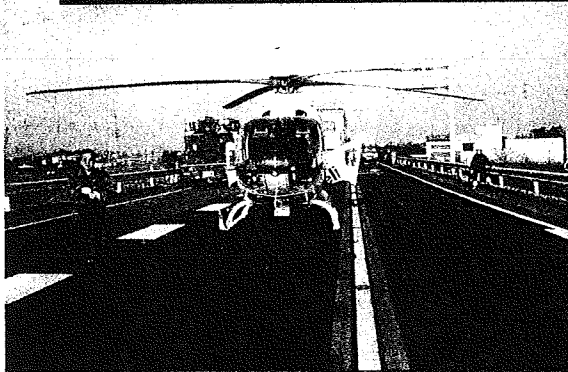
離陸



Dr・Nsを乗せ救急現場へ

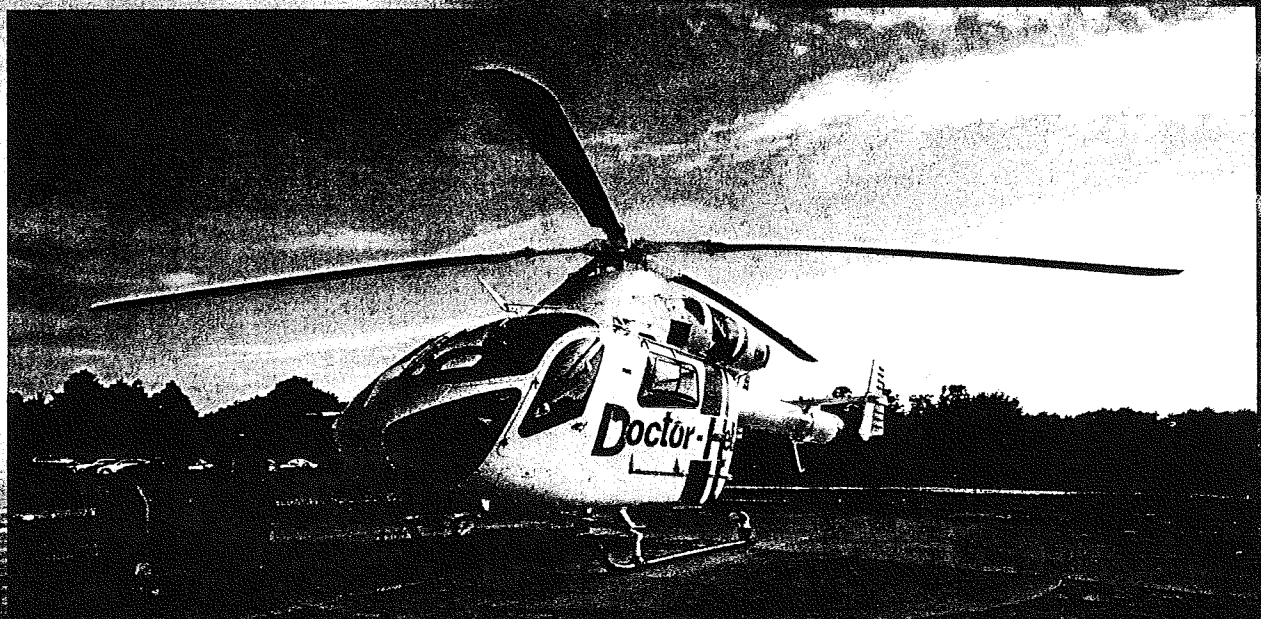
離陸まで
平均2分

愛知県安城市出動例(国道23号線本線上に着陸)



Doctor-Heli 出動時の診療(千葉県)

- 救急現場、救急車内、ヘリ内など、狭隘空間での診療 (confined space)
- 気道確保、呼吸管理、静脈路確保、急速輸液
- 薬剤投与(エピネフリン、アトロピン、ステロイド・・・)
- 検査(血糖測定、FAST、12誘導心電図・・・)
- 輪状甲状靱帯切開、胸腔ドレナージ、開胸・大動脈遮断・・・

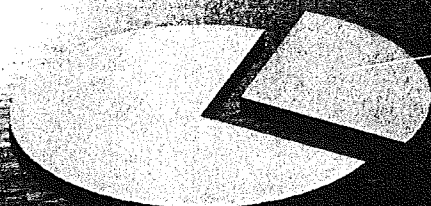


日本医大 千葉北総病院 ドクターヘリ 駐機場

Doctor-Heli 要請基準

【千葉県ドクターヘリ要請基準】

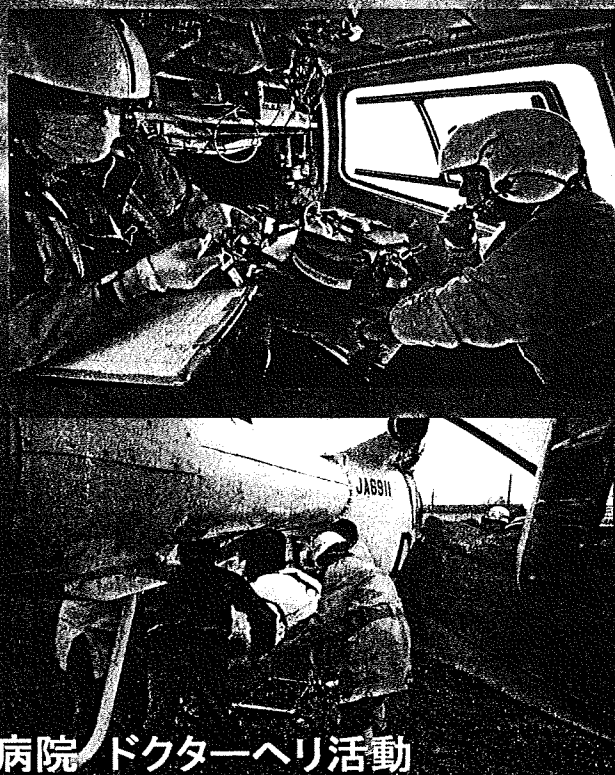
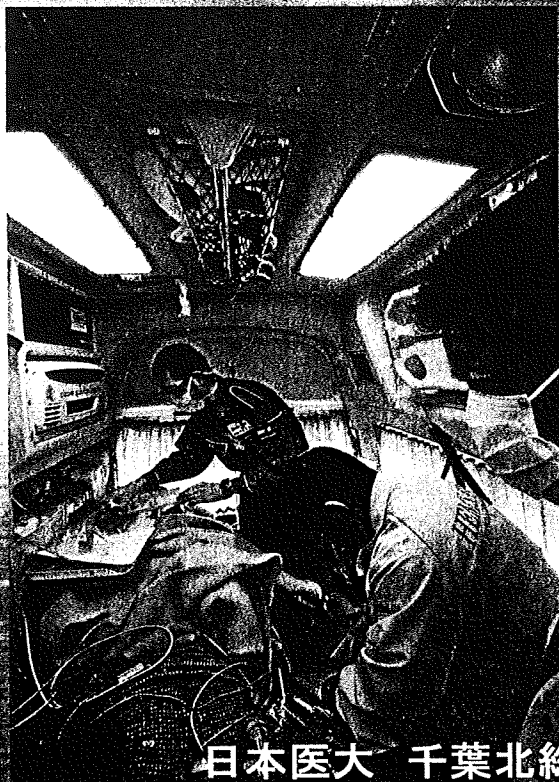
- 生命の危険が切迫しているか、その可能性が疑われるとき



中等症/軽症

3473例

- 消防が要請し易く、
- 結果的にcover triageであっても責任を問わない



日本医大 千葉北総病院 ドクターヘリ活動

日本医大 千葉北総病院

ドクターヘリ出動統計(19.12.31)

年度	出動回数	【治療人数】	治療内容	人数
平成13年度	121		外傷	1758
平成14年度	461		(交通外傷)	938
平成15年度	571		(一般負傷)	818
平成16年度	669		熱傷	80
平成17年度	668		急性薬物中毒	104
平成18年度	633		心・大血管疾患	465
平成19年度	529		脳血管障害	571
【診療人数】	3656		その他	678

Doctor-Heliの早期治療開始効果

平成13年10月～平成15年9月

現場出動の外傷症例 444例中、

◆ ISS >15 (除CPA) の症例 151例

- ・平均年齢 48.5±23.9歳
- ・平均ISS 23.3±7.6
- ・生存 123例、死亡 28例

対照群(非ヘリ)の平均予後生存率(P3)

78% → 82% (p<0.001)

H.Matsumoto: IMAJ(8), 8-11, 2006

Inba-Hitec Medical Center // NMS

出血性ショックに対する治療

> 現場での出血性ショック(SBP < 90mmHg)症例 24例

全例が現場で輸液

◆ 「現場」 → 「ER」の平均予測生存率(Ps)

(生存 17例)

57% → 75% (p<0.001)

(死亡 7例) 21% → 22% (N.S.)

Inba-Hitec Medical Center / NMS

Doctor-Heliの時間的効果

◆ 119番覚知から診療開始までの時間

受傷(119通報) ドクターヘリ診療開始(実時間)

救急車病院到着・診療開始
(推定時間)

平均約29分

平均約57分

Inba-Hitec Medical Center / NMS

予測外生存例

◆ Ps 50%未満の生存例

・57歳、男性 (ISS 29)
急性硬膜下血腫、外傷性クモ膜下血腫、頸髄損傷、左膝蓋骨骨折 13.9%

・57歳、男性 (ISS 72)
出血性ショック、心・心膜破裂、肝損傷(IIIb) 5.0%

・67歳、男性 (ISS 57)
出血性ショック、フレイルチェスト、肺挫傷、肝損傷(IIIb)、両側大腿骨骨折、
右下腿開放骨折 12.7%

・58歳、女性 (ISS 57)
出血性ショック、外傷性クモ膜下出血、脳挫傷、左血胸、腸間膜損傷、
骨盤骨折、腹壁損傷 14.9%

・25歳、男性 (ISS 57)
急性硬膜下血腫、外傷性クモ膜下血腫、脳挫傷、フレイルチェスト、
肺挫傷、左血胸、右肩甲骨骨折 15.9%

予測外生存例

◆ Ps 50%未満の生存例

・79歳、女性 (ISS 57)
急性硬膜下血腫、脳挫傷、頭蓋骨骨折、右緊張性気胸、フレイルチェスト、
肝損傷(IIIa)、右上腕骨骨折 23.9%

・54歳、女性 (ISS 50)
頸髄損傷、頸椎脱臼、右肺挫傷、腸間膜損傷、小腸損傷 13.9%

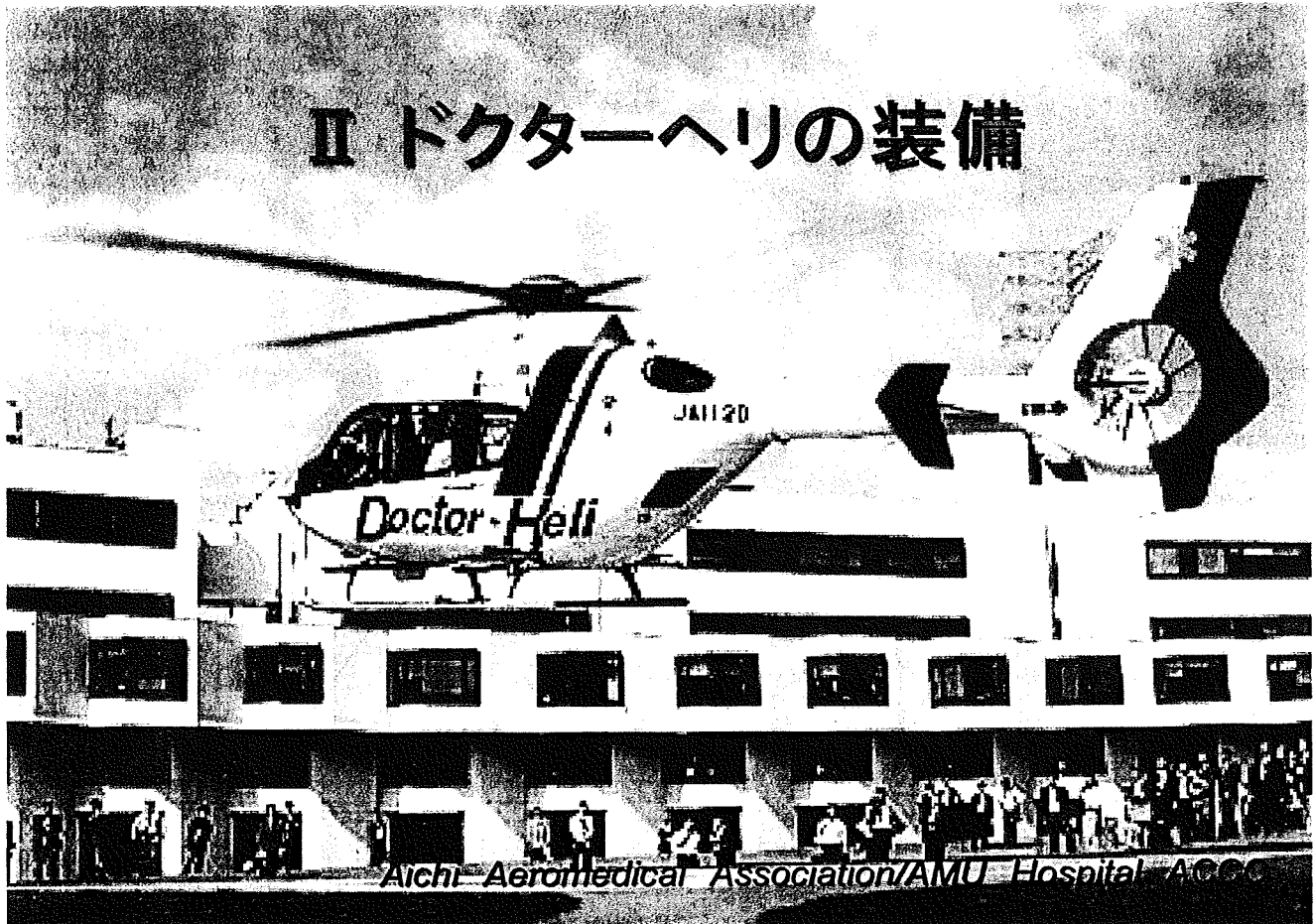
・63歳、男性 (ISS 57)
左肺挫傷、左血気胸、腸間膜損傷(IIIa)、腰椎骨折(L1) 13.9%

・24歳、女性 (ISS 57)
びまん性脳損傷、フレイルチェスト、両側肺挫傷、左血気胸、
脾損傷(IIIb)、
左腎損傷(IIIb+H1)、左鎖骨骨折 15.9%

・73歳、女性 (ISS 57)
フレイルチェスト、両側血気胸、両側多発肋骨骨折、骨盤骨折 15.9%

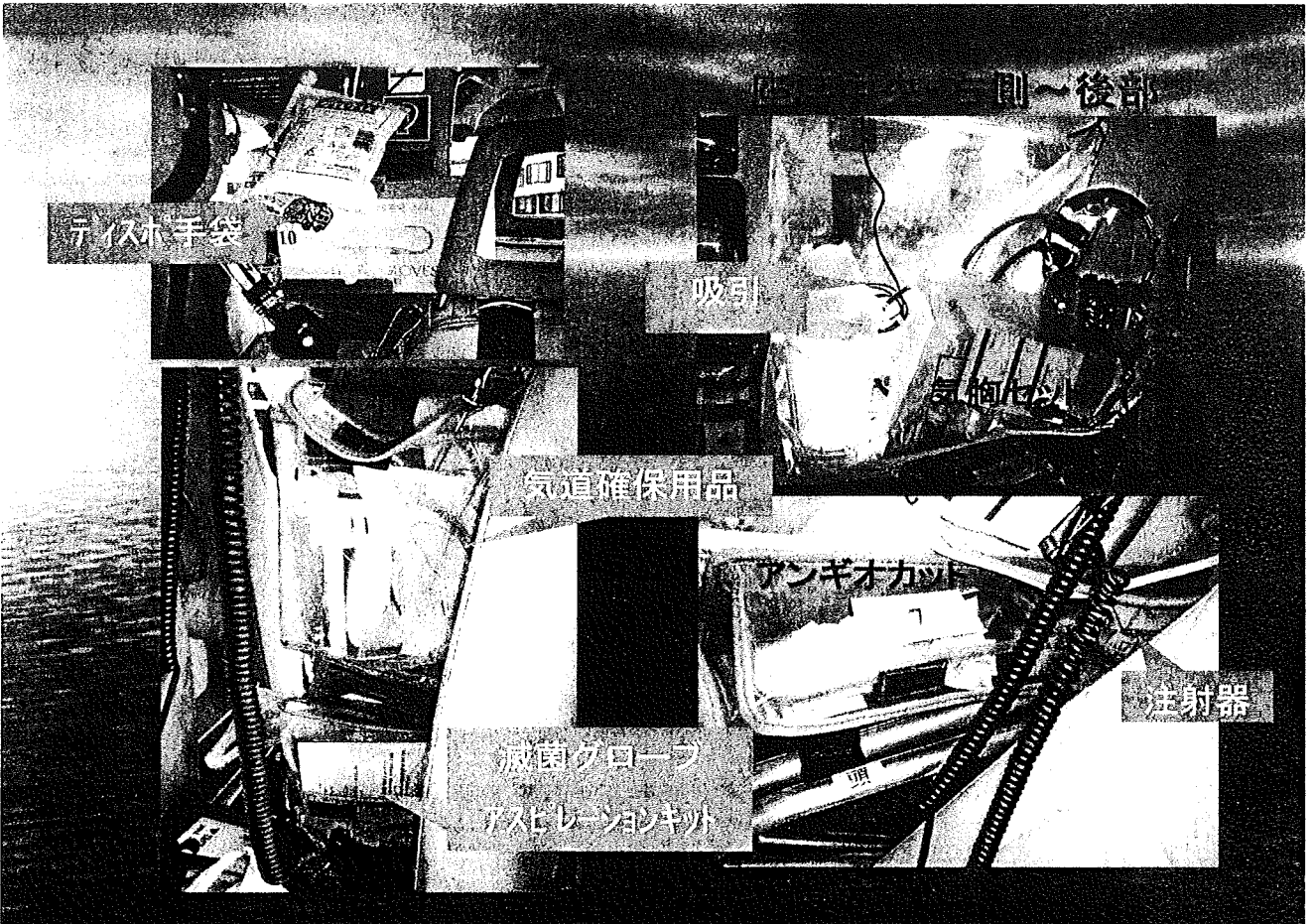
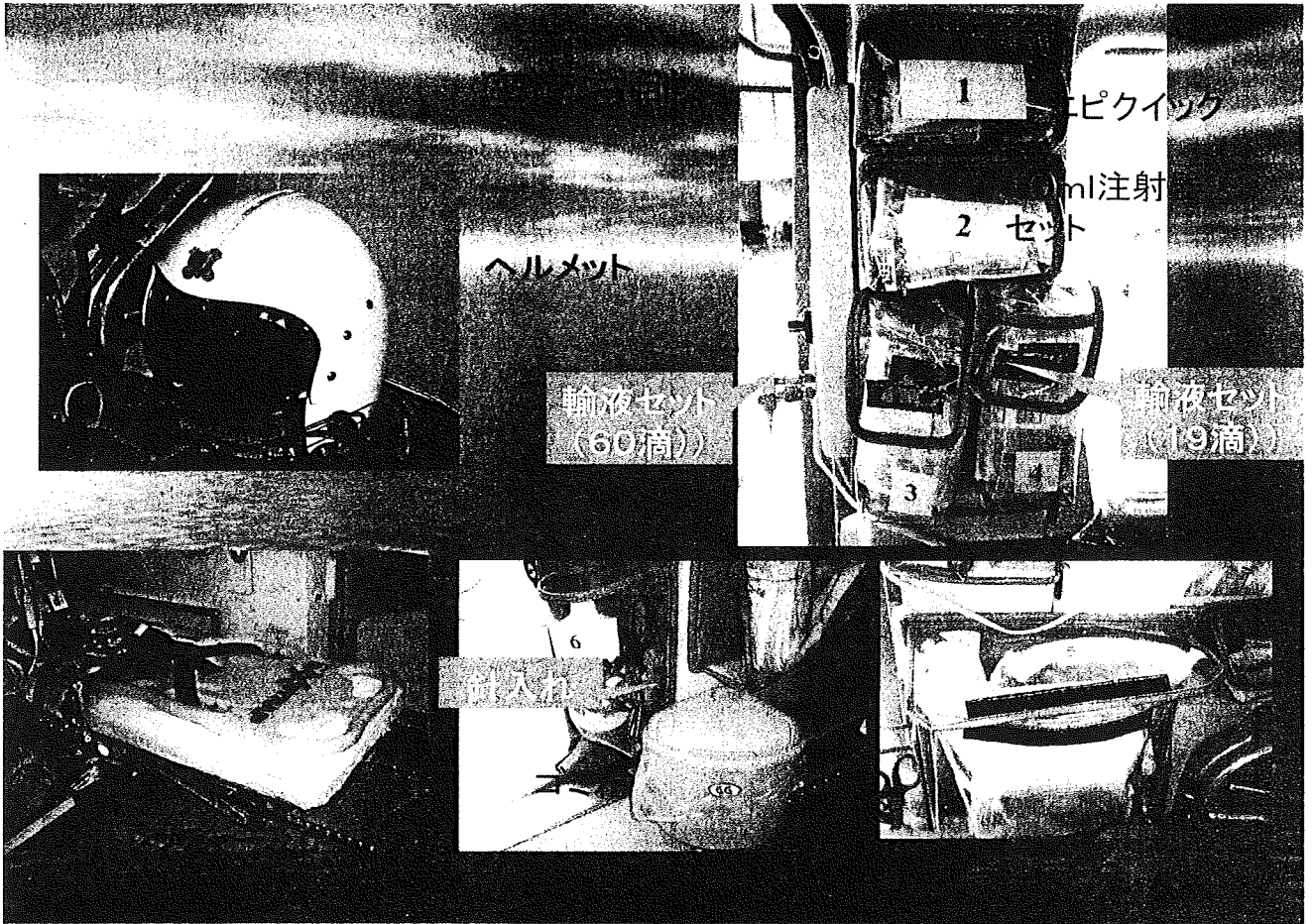


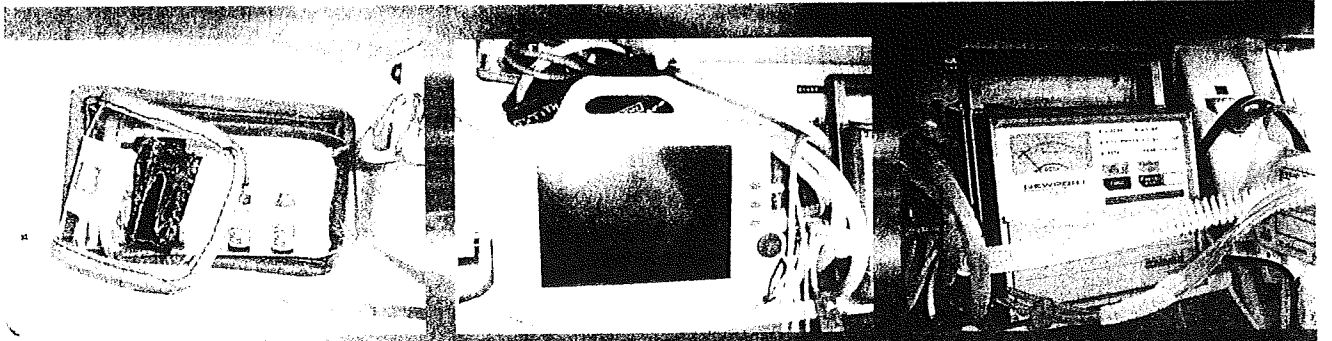
日本医大 千葉北総病院 ドクターヘリ活動



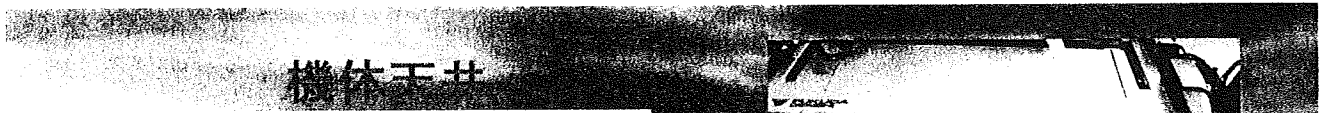
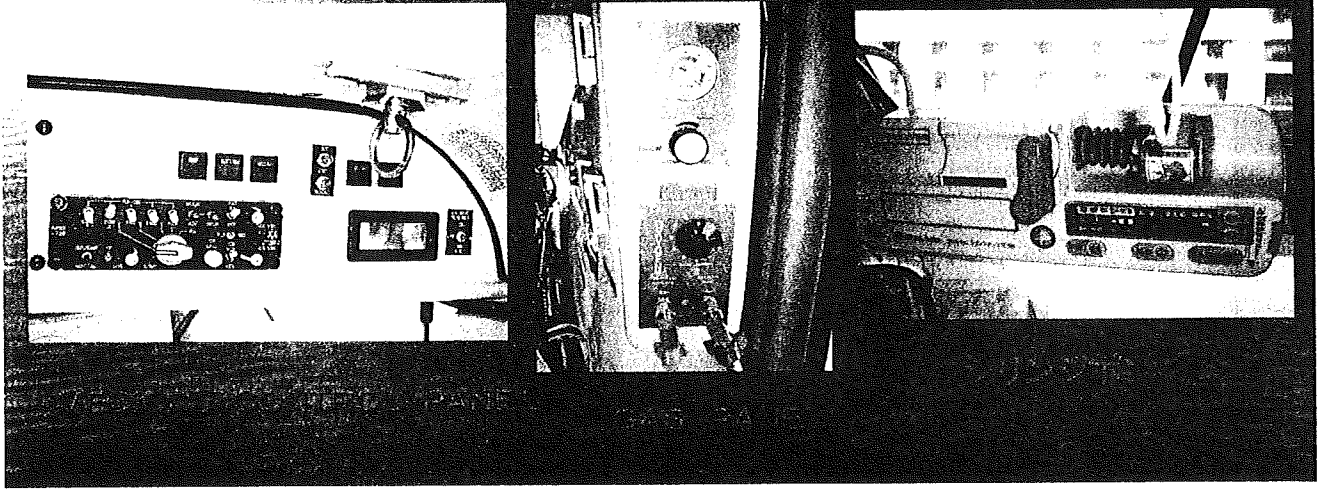
Ⅱ ドクターヘリの装備

Aichi Aeromedical Association/AMU Hospital AGCC



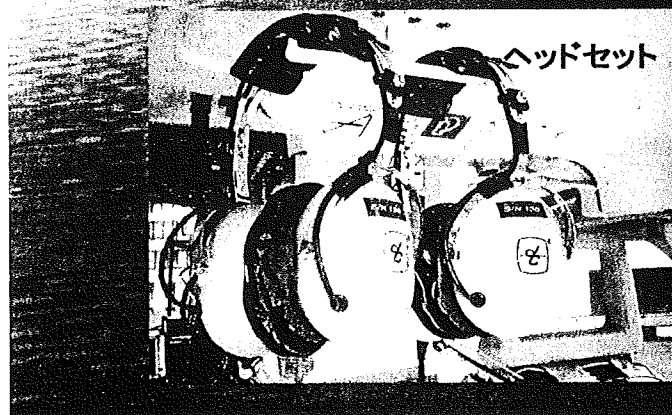


機内薬品

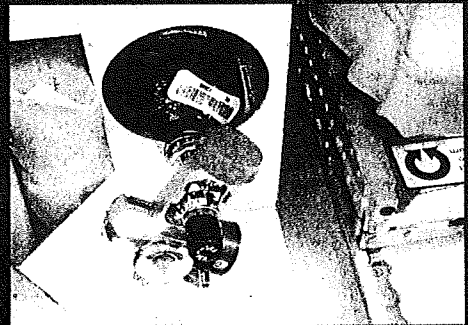


機体下

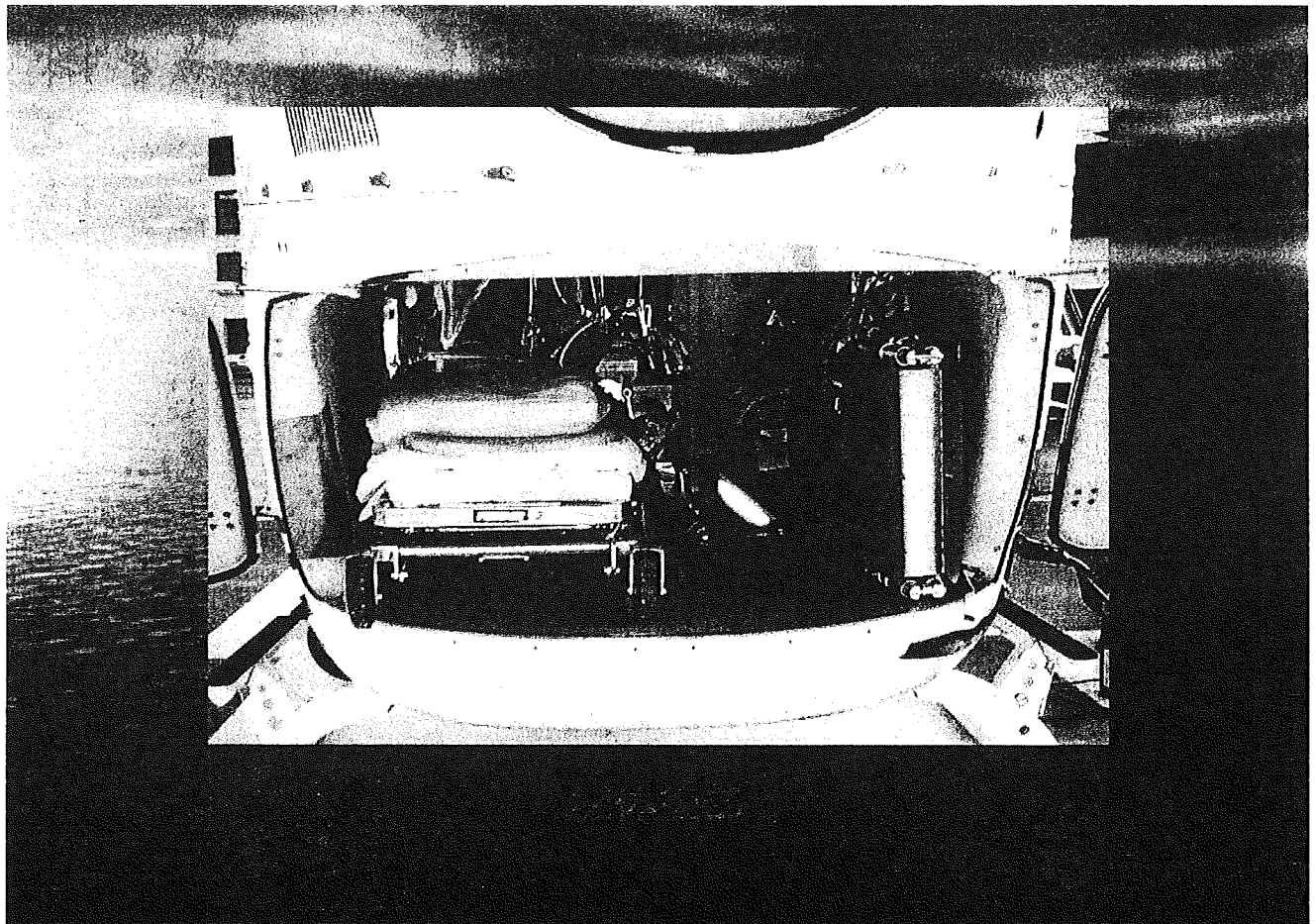
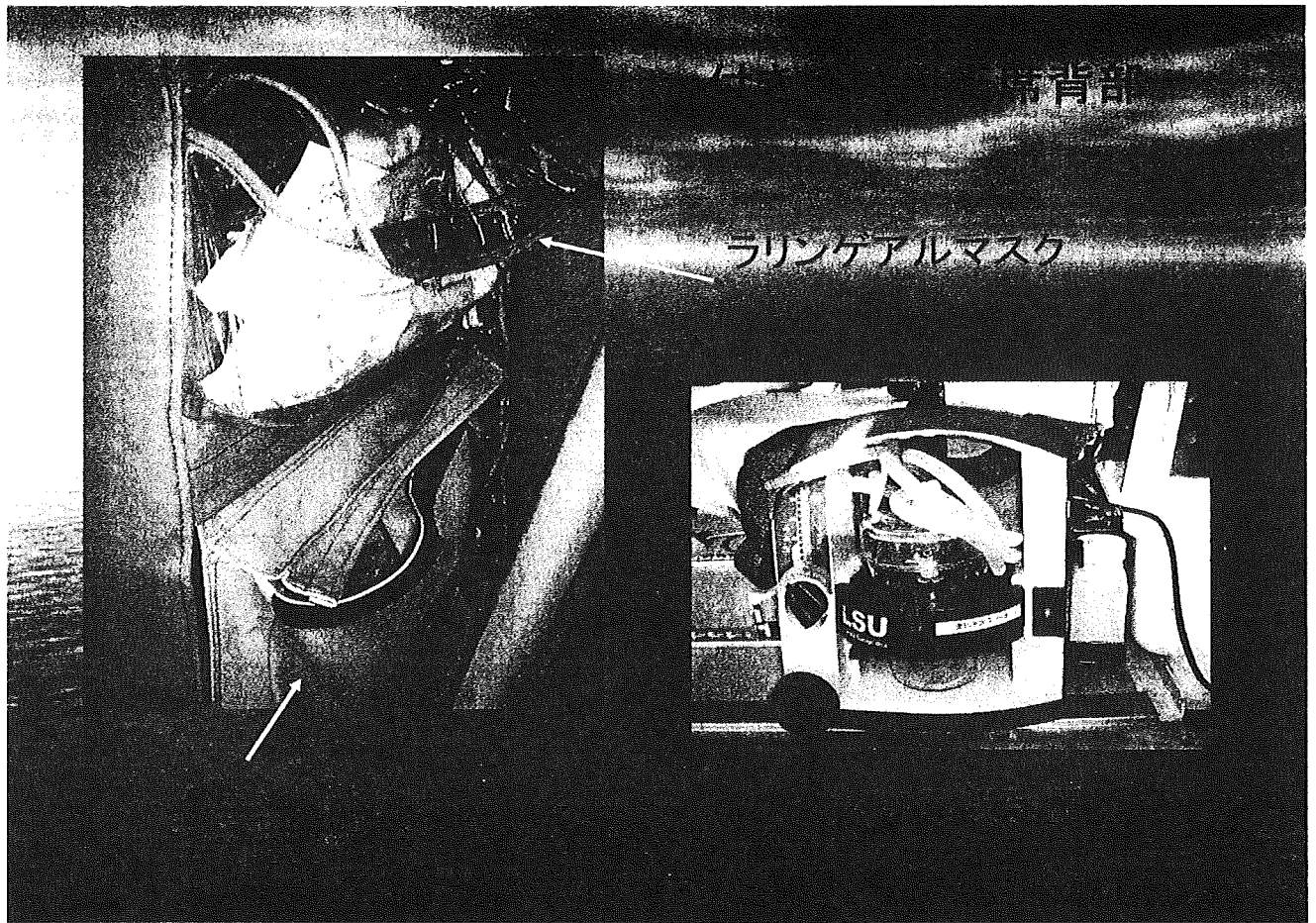
筆記用具



ヘッドセット



ヘッドセット



III 航空機搬送の留意事項



航空機搬送の留意事項 1

気圧

気圧が低くなることで体腔内のガスの膨張や輸液バッグやルート内の気泡、カフ類の確認等に対する対応を考慮する。体腔内のガスの膨張については、胸腔ドレーン、イレウスについては胃管、イレウス管で対応する。

輸液バッグやルートについては事前にエアーを抜いておき、ルート内の気泡については細心の注意の必要がある。またカフ類についてはその内圧を随時チェックすることが重要である。

カテーテル類のバルーンは空気ではなく生理食塩水を使用する。またギブスはシャーレとする。乾燥については輸液に影響を与えるものであるが、これについては原則尿量もしくは中心静脈圧でコントロールを行う。特に小児、広範囲熱傷の場合は保温を含めて注意が必要である。また傷病者の気道への加湿、洗浄も忘れずに実施したい。

航空機搬送の留意事項 2

加速度

離着陸を含めて最大で2G前後の加速度がかかると考えてよい。特に脳圧亢進等配慮が必要なのは一部の病態で、傷病者の頭の方法はその病態に応じて臨機応変に対応する。

照 度

基本的に照明は配慮されていないと考え、必要に応じて準備しなければならない。コードレスタイプのものや電池式等が望ましい。

航空機搬送の留意事項 3

騒 音

一般的に音圧が80~85dBである。よって機内では通常の会話は不可能と考えてよい。意思疎通の方法は事前に申し合わせておくとともに筆談ができる体制も整えておきたい。器材のアラーム音は50センチ離れると聞こえない状態となるので音量の調整や、ライトアラームについての考慮が必要である。また個人装備としては耳栓やヘッドホンセットの装着も考えたい。

観察については騒音により呼吸音や心音の聴診は非常に困難を伴う。したがって視診や触診等の5感による注意深い観察を重視した上で観察用器材のパルスオキシメーター、自動血圧計、心電図モニターを併用することが必須と考えてよい。

航空機搬送の留意事項 4

振 動

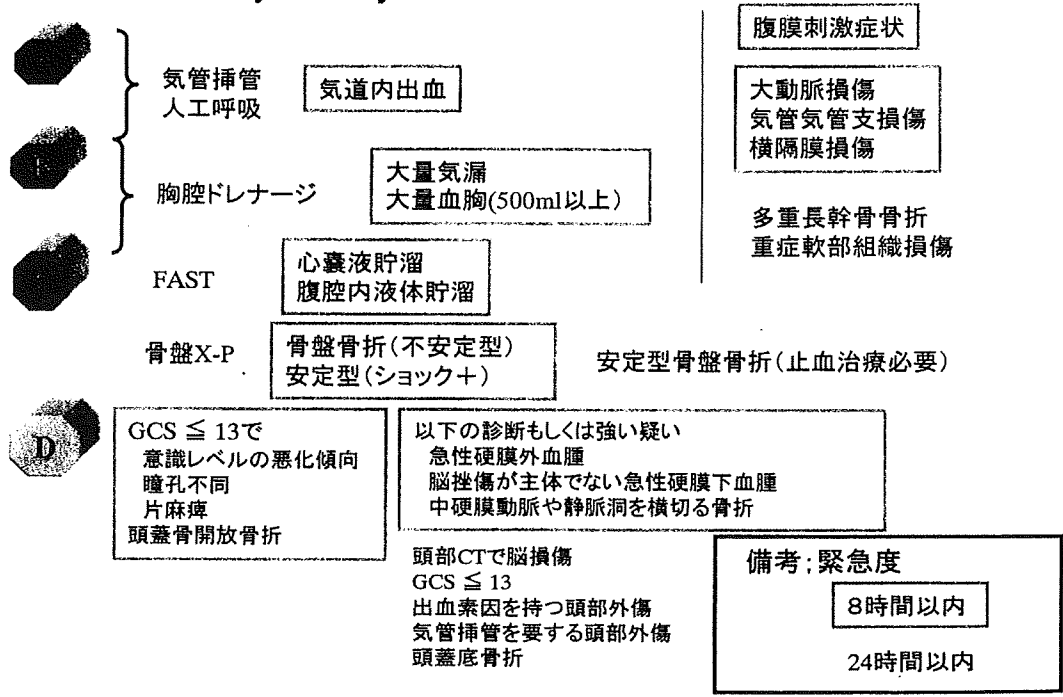
離着陸はもちろん巡航中も振動や衝撃の恐れがあるため飛行間は着座が基本である。患者の観察や処置などのやむを得ない場合の機内医療活動中は身体の確保の必要がある。この場合はつまずき、ひっかかり防止のため様々な医療機器等モニターの配線に工夫が求められる。

※ 参考 搬送判断基準(日本DMAT)



2003 4 7

災害時広域搬送適応基準と優先順位判断基準
Primary survey + α のみで決定する



不搬送判断・・・
不搬送基準

搬送適応や優先の基準だけでなく不搬送の基準もあるので以下の項目を確認しておく。

◇四肢体幹外傷

FiO2 1.0の人工呼吸で、SpO2 95パーセント未満
急速輸液1000ミリリットルの後に、収縮期血圧
60mmHg以下

◇頭部外傷

意識がGCS ≤ 8またはJCS三桁でかつ両側瞳孔散大
頭部CTで中脳周囲脳槽が消失



日本DMAT
広域搬送訓練、自衛隊機の中でのベッドや機器の固定



ご清聴ありがとうございました!!

大阪府豊能医療圏における 目撃のある初期心電図VF症例の予後検討

ドクターカーシステムの有用性について

大阪府済生会千里病院
千里救命救急センター

澤野宏隆、向仲真蔵

08.01.18

背景

我々はCPA症例に対する当センタードクターカーシステムの有用性について、従来から報告してきた。

しかし、患者の搬送先が当センター以外にもあり、ドクターカーの有用性を正確に評価するためには医療圏全体としてのpopulation basedの検討が必要である。

地域ごとの救急医療の質を評価する方法として、目撃のある院外CPAのうち、初期調律がVF症例の予後がひとつの目安になる。

今回、当センターが所属する大阪府豊能医療圏における初期心電図がVF症例の予後について検討した。