

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業補助金
政策科学総合研究事業(政策科学推進事業)

「診断群分類を用いた急性期等の入院医療の評価とデータベース利活用に関する研究」
分担研究報告書

病院の重症外傷手術件数と死亡アウトカムの相関関係に関する研究

研究分担者 伏見 清秀 東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野 教授
研究協力者 遠藤 英樹 東京医科歯科大学大学院 救急災害医学分野 大学院生

研究要旨

種々の疾患および手術の症例数と死亡などのアウトカムに逆相関を認めることが知られている。逆相関を示す疾患や手術の場合、それら疾患や手術の施設集約化により医療の質向上が期待される。本研究では、個々の病院の重症外傷手術件数と死亡アウトカムとの関連を調査した。本研究により、重症外傷手術の施設集約化の必要性の有無について知見が得られることが期待された。

解析の結果、重症外傷手術件数と死亡アウトカムに有意な相関は認めなかった。サブグループ解析では、重症頭部外傷手術でも有意な相関を認めなかったが、重症体幹部外傷手術では手術件数と死亡アウトカムに逆相関を認めた。体幹部外傷手術は、施設集約化により医療の質向上が期待できると考えられた。

A. 研究目的

種々の疾患および手術の病院あるいは医師個人の症例数と死亡・合併症などのアウトカムに逆相関を認めることが知られている。逆相関を示す疾患や手術の場合、それら疾患や手術の施設あるいは個人への集約化により医療の質向上が期待される。例えば、心臓血管手術では年間病院症例数と術後死亡数に逆相関を認め(Miyata et al., 2009)、心臓血管外科専門医認定機構では、認定修練施設の基幹施設の認定要件として、3年間平均して年 100 件以上の心臓血管外科手術を求めている(http://cvs.umin.jp/apl_inst/index.html)。

外傷においては、重症外傷患者で年間病院症例数と死亡数に逆相関がみられた(Endo et al., 2018)。しかし、手術にいたる重症外傷患者での年間病院症例数と死亡数の相関に関する研究は行われていない。近年、外傷が非手術的に治療・管理されるよ

うになり、外傷手術件数が減っており(Green, 2009)、施設集約化によって質を維持する必要性があるのではないかと考えられた。本研究では、個々の病院の重症外傷手術件数と死亡アウトカムとの関連を調査した。本研究により、重症外傷手術の施設集約化の必要性の有無について知見が得られることが期待された。

B. 研究方法

DPC データを用い、後ろ向きコホート研究を行った。2010 年 7 月 1 日から 2015 年 3 月 31 日までに退院した外傷患者を分析した。外傷患者は、主傷病名、入院契機病名、医療資源病名 1・2 に ICD10 コードで、S00.0 から T14.9 の間のいずれかのコードが入力された患者と定義した。また、重症外傷手術を、救急搬送された外傷患者が受けた外傷手術の死亡率が 10%以上の手術(K コード)と定義し、重症外傷手術を受けた患者を解

析集団として選択した。その他の解析集団の選択基準としては、「15歳以上」、「救急搬送あり」の基準を用いた。除外基準としては、入院1日目あるいは2日目に退院患者を基準として用いた。これは、非常に重症あるいは軽症な患者で、病院の外傷診療の質が影響を及ぼしにくい集団と考えられたため除外した。また、除外集団には、入院1日目あるいは2日目に転院症例も含まれており、これも転院させた病院の外傷診療の質を反映しにくいと考えられたため除外した。

また、外傷手術は、頭部と体幹部では専門性の違う医師が診療にあたり、診療の質が異なると考えられたため、サブグループ解析として、対象集団を重症頭部外傷手術および重症体幹部外傷手術に分けて解析を行った。

年間病院重症外傷手術件数は、各群の患者数がほぼ均等になるように4群に分割した(6未満[基準]、6-11、12-17、18以上)。重症頭部外傷手術では、4未満[基準]、4-7、8-11、12以上の4群に分割した。重症体幹部外傷手術では、4群に分割すると、基準となる最も小さい手術件数の群が年間1件の群となってしまう、施設集約化の施策に活かしづらくなるため、6未満、6以上の2群に分割した。

解析は、一般化線形混合モデルを用いた。院内死亡を目的変数とし、群分けされた年間病院重症外傷手術件数を説明変数として回帰を行った。その他の説明変数としては、年齢、性別、Charlson Comorbidity Index、先行研究で構築されたモデルの外傷リスクインデックス(Wada et al. 2017)、Japan Coma Scale、入院期間中の重症外傷手術件数を含めた。ランダム切片として、病院IDを用いた。回帰モデルのパフォーマンスは、c-index および Brier Score で評価した。P値<0.05を統計学的有意と判定した。

全ての解析を統計ソフトウェア R(Ver 3.4.2)で行った。

(倫理面への配慮)

データは匿名化されており、個人の特定は困難である。研究結果には、患者個別の情報は含まれず、要約化されたデータのみ提示されている。また、提示された研究結果により個別の患者が不利益を被ることはない。

C. 研究結果

解析集団には、964病院に入院した18,382人の外傷患者が含まれた。全体の死亡患者数は3,613人(19.7%)であった。調整死亡オッズ比は、年間病院重症外傷手術件数の増加に伴い低下を認めなかった。サブグループ解析では、重症頭部外傷手術でも調整死亡オッズ比は、年間病院手術件数の増加に伴い低下を認めなかったが、重症体幹部外傷手術では、調整死亡オッズ比は6例未満の病院を基準とした場合、6例以上の病院で低下を認めた(調整死亡オッズ比: 0.56; 95%信頼区間, 0.42-0.73)。c-index は、重症外傷手術、重症頭部外傷手術、重症体幹部外傷手術で、それぞれ0.72(95%信頼区間, 0.71-0.73)、0.68(95%信頼区間, 0.67-0.69)、0.81(95%信頼区間, 0.79-0.83)であった。Brier Score は、重症外傷手術、重症頭部外傷手術、重症体幹部外傷手術で、それぞれ0.143(95%信頼区間, 0.140-0.146)、0.168(95%信頼区間, 0.164-0.172)、0.071(95%信頼区間, 0.065-0.076)であった。

D. 考察

重症外傷手術および重症頭部外傷手術では、年間手術件数と死亡数に有意な相関を認めなかった。しかし、重症体幹部外傷手術では逆相関を認めた。重症外傷手術で年間手術件数と死亡数に有意な相関を認めなかった理由としては、重症外傷手術件数の70%を有意な相関関係のない重症頭部外傷手術が占めるため、重症体幹部外傷手術の相関関係がマスクされたと考えられた。

先行研究では、手術の有無に関わらず、重症頭部外傷では、症例数と死亡数に有意な相関が認められず(Wada et al., 2017)、本研究の重症頭部外傷手術の結果と矛盾しない。重症頭部外傷の場合、死亡リスクが非常に高いため施設集約化による質の向上が難しい可能性がある。一方で、手術の有無に関わらず、重症体幹部外傷では、年間症例数と死亡数に逆相関が認められた(Wada et al., 2018)。これは、本研究の結果と矛盾しない。重症体幹部外傷手術に関しては、施設集約化により質の向上を期待できる可能性がある。

E. 結論

重症外傷手術件数と死亡アウトカムに有意な相関は認めなかった。サブグループ解析では、重症頭部外傷手術でも有意な相関を認めなかったが、重症体幹部外傷手術では、手術件数と死亡アウトカムに逆相関を認めた。体幹部外傷は、施設集約化により医療の質向上が期待できると考えられた。

F. 健康危険情報

該当せず

G. 研究発表

論文投稿中

