

た。一般にこれらの施行は基礎疾患の特異性、重篤性を反映している。PCI に関しては、術後の血管内腔の再狭窄や動脈硬化の進展の阻止に A/A が一定の役割をはたすことも知られている。一方で、従来より A/A 投与に際し、高い障壁となっていた腎機能障害であるが、オッズ比は 0.87 であったが有意差はなかった。A/A 投与が糖尿病性腎症を中心とした慢性腎不全症例にむしろ有用であるとの認識のひろがりとの関連が示唆される。一般に使用禁忌や耐容能低下のある症例—透析患者の一部、両側腎動脈狭窄症、高カリウム血症、薬剤過敏症、妊婦、低血圧および乾性咳嗽の存在時には A/A の投与は控えられるが、今研究の範囲内においては A/A の投与を抑制する方向に働かせる因子の存在は同定できなかった。

3. BB 投与の関連因子

ガイドラインは BB の使用を NYHAI~IV 度(場合により I 度も適応あり)の症例において推奨している。今研究によれば BB の投与率は 32%であった。諸報告をみると国内では、心不全治療に積極的な大学病院 1 施設内で研究された 60%の投与率を除く、多施設共同研究においては 24.7-34.2%と、我々の研究と大きな差はないといってよい。欧米においては 2000 年以降の大規模研究の結果は 26-66% (平均 46%) と報告されているが、特に近年の米国における使用割合は 6 割程度に達し、欧州の結果よりも高い(Table 10.)。A/A と比較し、BB 投与時の関連因子として特徴的であるのは以下の点である。まず、75 歳未満と、75 歳以上の集団を比較すると、75 歳以上で有意に投与のオッズ比が小さいことである。このことは、従来の先行研究も指摘している。

次に、施設規模と循環器専門医の存在の問題である。ベッド数が 450 床以上の施設で投与のオッズ比は 1.88 と高かった。循環器科のある施設が全 18 施設中 15 施設 (1706 症例) あり、15 施設中 450 床未満が 5 施設(502 症例)、450 床以上が 10 施設(1204 症例)であった。循環器専門医が存在し 450 床未満の 5 施設と循環器専門医が存在しない 3 施設 (154 症例) の合計は 656 症例であった。450 床以上の施設はすべて循環器専門医が存在していた(Table 8.)。次に循環器専門医の存在についてであるが、これまでの欧米の報告によれば (日本の報告は存在しない)、心不全に対する BB の処方率を一般医、循環器専門医の二群で比較した場合、すべて循環器専門医の群で処方率が高かった。しかし、今研究ではオッズ比が 0.26 と相反する結果を得た。そこで Table 9. でその内訳をみると、循環器専門医の有無の構成には大きな差がみられた。BB の投与オッズ比は循環器専門医ありの群で、30.3%、なしの群で 48.7%であった。一方、450 床以上の施設はすべて循環器専門医が存在し、病院規模の大きい群で BB の投与オッズ比が高いことを考慮すると、450 床以下の循環器専門医のいる施設で BB の投与により慎重になった可能性が考えられた。

心房細動を対象にした国内の先行研究によれば、ガイドラインはワーファリンによる治療を推奨するものの、日本の循環器専門医は、ワーファリンを用いた抗凝固療法に積極的でないことや、General Practitioner を含め、長い臨床経験を持つ医師や教育病院の責任ある立場の医師が抗凝固療法に消極的なことが指摘されている。この結果をただちに心不全における BB 投与に対する専門医の消極性として一般化することはできないが、留意する必要があると考えられる。いずれにしてもこの問題に対する研究は本邦では全くなされておらず、今後の研究課題である。

Table 8. BB 投与の有無と Bed size

	BB 投与あり	BB 投与なし	合計
Bed size ≥ 450	427	777	1204
Bed size < 450	165	491	656
合計	592	1268	1860

Table 9. BB 投与の有無と循環器専門医の有無

	BB 投与あり	BB 投与なし	合計
循環器専門医あり	517	1189	1706
循環器専門医なし	75	79	154
合計	592	1268	1860

疾患については虚血性心疾患、心室性頻拍のオッズ比が高いことが A/A 投与の関連因子と比べ特徴的であり、BB 本来の薬剤特性を反映しているものと考えられる。一方で気管支喘息への BB 投与は本来、禁忌であるが、有意に投与を低下させる因子であった。A/A 投与の関連因子として、有意であったものは全て投与割合を増加させる方向に働く因子であったが、BB 投与の割合に関しては年齢、(450 床未満の施設での) 循環器科医師の存在および喘息は投与割合を低下させる因子として注目された。

Table 10. 心不全治療の経口処方薬

Reporters	ACE-I	ARB	ACE-I/ ARB	Beta -blockerB	Spiro -lactone	Diuretics	Digitalis
Shiba-CHART			69.1	24.7	20.8		47.8
Tsutsui-JC.G	31.5	30.9	59.2	27.4		62.0	43.0
Ohsaka,Izumi	64	42		60	29	97	47
Kawashiro			62.5	34.2	44.3	77.3	32.1
Present study	24.7	40	59	32	45	87	23
EPICAL	74.8			5.3	(77)	96.9	49.6
EHFS	61.8	4.5		36.9	20.5	86.9	35.7
EHFS II	55.0	9.3	63.1	43.2	28.1	71.2	26.6
EFICA	42	9		26	14	60	19
ADHERE	52	13.6	63.0	56.9	18.9	85	36.5
OPTIMIZE	55	12		66	13	75	29

服薬の処方については、退院時処方

4. A/AとBBの投与機会

A/AとBBの投与確率を共通して上昇させる因子には、基礎疾患としては高血圧関連心疾患および心筋症などが存在し、経口薬剤としてはA/A、BB、Diuretics、Spironolactone、Digitalisなどやカルペリチド、血漿BNP検査がある。S-Gの利用は高い重症度の存在を示唆する侵襲的検査であるが、この場合にも両薬剤の投与オッズは高い。またA/Aでは糖尿病合併時にオッズ比は上昇し、腎機能障害では必ずしも投与がためらわれない。BBは虚血性心疾患で投与機会が上昇するなど、総じてガイドライン或いは治療指針が遵守されている場合にA/AとBBの投与の確率が高くなるのが推測される。

5. A/AおよびBB投与群別の平均在院日数、一入院医療費および一日あたり入院医療費の比較

A/AおよびBBのそれぞれの薬剤の高低群をOE値をガイドライン遵守のsurrogate markerとして使用したが、A/A、BBいずれの場合においても平均在院日数、一入院医療費および一日あたり入院医療費に有意差を認めなかった。本邦における心不全による医療資源消費の実態を報告した文献はほとんどみられないが、猪又らによれば大学病院で26名の平均在院日数は32日、一入院医療費の中央値は1,267,900円であった。今研究では平均在院日数はおおむね26-27日、一入院医療費は109.3-114.9万円であった。Settingの相違が多く点でみられるため単純な比較は困難であるが参考としうる。今研究で、A/AおよびBBのそれぞれの薬剤の高低群間に有意差が認められなかった理由として、参加施設の病院特性が類似していたためもあり、OE値1で二群分けした際、両グループのOE値のパラツキが小さかったことも差の検出に影響したと考えられ、今後はより多くの施設数と症例数を増やし、OE値のパラツキの大きな群間比較を行うことも必要である。

6. Study limitation

本研究にはいくつかの限界がある。特に薬剤投与に関する因子の探索については、患者毎の臨床的データ(身体所見、検査所見、禁忌、忍容性などの問題を含む)や医師の薬剤選択行動なども含め解析対象の因子を広げる必要がある。また、DPCデータは本邦固有の登録データであるが、登録に際して特定の項目で多くのデータの欠損が認められ、多数の症例を有しながら今回の解析では採用できなかった施設も多かった。特に、重症度を反映する指標の一つであるNYHA分類の記載率や、患者アウトカムの重要な指標である再入院に関するデータに欠落が多く、解析上に問題を残した。また、心不全の基礎疾患名の記載については、特に高血圧性心臓病、拡張型心筋症のカテゴリーの捉え方は容易でない可能性があり、今後のガイドラインの在り方も含め再考の余地がある。

結論

A/A、BB投与に関する新たな関連因子群が同定され、その投与動向が具体的に示された。本邦では、A/A投与については投与率が約60%と世界的にも平均的レベルであったが、BBについては約30%と欧米諸国、特に米国と比べ低かった。これら薬物の投与の高低二群における医療資源消

費には有意差は認められなかった。これらの結果については今後さらなる研究が施行されることにより、ガイドラインの利用法への理解が深まり、結果的に医療資源の有効利用へと繋がる可能性が考えられた。

G. 集中治療室における治療内容の横断研究

集中治療室における診療内容の横断研究

背景

集中治療室 (Intensive care unit, 以下 ICU) は重症症例に対し必要な医療を提供するために重要な役割を持つ。病院により General Intensive Care Unit (GICU), Pediatric Intensive Care Unit (PICU) や Neonatal Intensive Care Unit (NICU) などといった病棟をそれぞれ持ち、主にそれらの病棟で重症症例の管理を行う。集中治療は生命の危機に瀕した患者に対し医療資源を集約して医療を行うことが特徴である。また、病院経営を考える際、集中治療室は高度な医療を提供する場とあって重要な評価ポイントになる。ICU における臨床評価・経済学的評価を検討することが必要であり、厚生労働省松田班による ICU の調査が毎年 10 月に行われている。しかし、多施設を対象に ICU の運営状況を研究した報告はほとんどない。

目的

ICU における臨床評価・経済的評価を行う。

方法

Quality Indicator/Improvement Project (QIP) 参加 33 病院において特定集中治療室管理料が算定されている症例を対象に後ろ向きに観察研究を行った。対象期間は 2007 年 1 月 1 日から 2007 年 12 月 31 日とした。

結果

1. 症例の背景

年間 17,525 症例が ICU に入室しており、一施設平均 531.1 症例であった。単位病床あたりで見ると年間平均 69.0 症例であった。年齢別症例数を表 1 に示す。ICU 入室症例の年齢分布をみると 65 歳以上が 60% 以上を占めていたが、19 歳以下の小児も 3.0% 含まれていた。なお、症例の重症度はデータに含まれておらず解析されていない。

2. 退院時(粗)死亡率

死亡率は表 1 に示されている。ICU に入室した症例の退院時死亡率は 10.8% であった。ICU における死亡率は DPC データから判定することは困難であるため算出していない。年齢の増加とと

もに死亡率は増加傾向にあり、55歳から64歳までの死亡率は8.0%であり、75歳以上では16.1%であった。

3. ICU入室期間

ICU入室期間を図1に示す。ICU入室期間は特定集中治療室管理料算定日数で代用している。ICU入室期間は2.0日（中央値）であった。

4. ICU再入室率

ICU入室症例に対する再入室症例の割合を算出した（図2）。ICU再入室率は全施設の平均は3.9%であった。施設間でみると約9倍の差がみられた。

5. 人工呼吸について

ICU入室症例のうち人工呼吸施行症例は4,089症例（23.3%）であった。施行日数は平均6.1日であり、人工呼吸器からの離脱は90%以上の症例で可能であった。また、7日以上長期人工呼吸施行症例は676症例と人工呼吸施行症例の16.5%であった。また、7日以上長期人工呼吸施行症例のうち166症例（24.6%）に気管切開が行われていた。人工呼吸施行症例のICU滞在日数は4.0日（中央値）であり、人工呼吸が施行されていない場合のICU滞在日数（1.0日）と比較して4倍長い結果となった。

6. 透析について

ICU入室後に透析が行われた症例は814症例（4.6%）であった。今回は持続的血液浄化法と間欠的血液浄化法の区別は行っていない。透析症例は平均5.5回の透析が行われていた。透析施行症例のICU滞在日数は8.0日（中央値）であり、透析が施行されていない場合のICU滞在日数（2.0日）と比較して4倍長い結果となった。

7. 医療費

ICU入室中における医療費は一日につき407,517円（中央値）、入室中総医療費は901,610円（中央値）（図3）、一入院中の総医療費1,700,890円（中央値）であった。内訳は入院料、薬剤料と材料料を合わせて約60%を占めていた。

考察

ICU入室症例は65歳以上の症例が半数以上を占めているものの、19歳以下、さらには0歳の症例も少数ながら含まれていた。特定集中治療室管理料算定可能な病床について、厚生労働省の集中治療室に関する施設基準は主に成人を対象としたものであり、新生児集中治療室に関しては別の施設基準が示されている。しかし、今回の研究結果から特定集中治療室管理料算定病床は広い年代で利用されていることが示された。

重症症例における人工呼吸や透析の利用は利用しない場合より ICU 滞在日数がそれぞれ 4 倍延長することが判明した。死亡率に関しては重症度を考慮した調整がされておらず、入室症例の背景や死亡率について施設間の比較を行うことは困難であった。ICU 再入室率は ICU の診療評価を行う項目の一つとして挙げられている。再入室率の低下は ICU の診療の質向上を示唆する一方、再入室率が 0 % であるような場合は不適切な ICU 病床利用を表すこともある¹⁾。そのため、再入室率の検討は施設間の比較だけではなく、経年的な評価が必要である。

ICU 入室症例の医療費は一日平均約 40 万円であった。平成 15 年社会医療診療行為別調査²⁾によると一般医療の一日あたりの入院医療費は約 2 万円でありおよそ 20 倍の差がみられた。ICU で対象となる疾患は治療法が確立していない場合があり、治療法の確立が重要である。また、ICU における質を適切に評価する研究は散見されるものの³⁻⁹⁾、未だ方法論の確立には至っていない。ICU における診療評価や経済的な評価を行うシステムを構築することは ICU の質を高めるために必要であると考ええる。

参考文献

1. Tracy R. McMillan, Robert C. Hyzy. Bringing quality improvement into the intensive care unit. *Crit Care Med* 2007; 35: S59-S65
2. 平成 15 年社会医療診療行為別調査. 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 財団法人講師統計協会. p42
3. 武澤 純. ICU の診療パフォーマンス評価に基づく診療報酬のあり方. *日集中医誌*. 2008; 15: 171-178
4. 集中治療の機能測定と評価の必要性. *日集中医誌*. 2008; 15: 581-584
5. 武澤 純. パフォーマンス評価と診療報酬. *日本未熟児新生児学会誌*. 2007; 19: 1-5
6. The Impact of an Intensivist-Model ICU on trauma-Related Mortality. *Annals of Surgery* 2006; 244: 545-554
7. Intensive care unit quality improvement: A "how-to" guide for the interdisciplinary team. *Crit Care Med* 2006; 34: 211-218
8. T. Leary, S. Ridley, K. Burchett, et al. Assessing Critical Care Unit Performance: a global measure using graphical analysis. *Anaesthesia* 2002; 57: 751-755
9. M. Breslow. Assessing ICU Performance Using Administrative Data. *Journal of Critical Care* 2001; 16: 189-195

表1. 年齡階層別死亡率

年齡階層	症例数	平均死亡率(%)
0 歲	129	4.7
1~9 歲	245	2.4
10~19 歲	158	3.8
20~44 歲	1,271	5.4
45~54 歲	1,398	7.4
55~64 歲	3,331	8.0
65~74 歲	4,872	9.2
75 歲~	6,121	16.1
合計	17,525	10.8

図1. ICU 入室期間

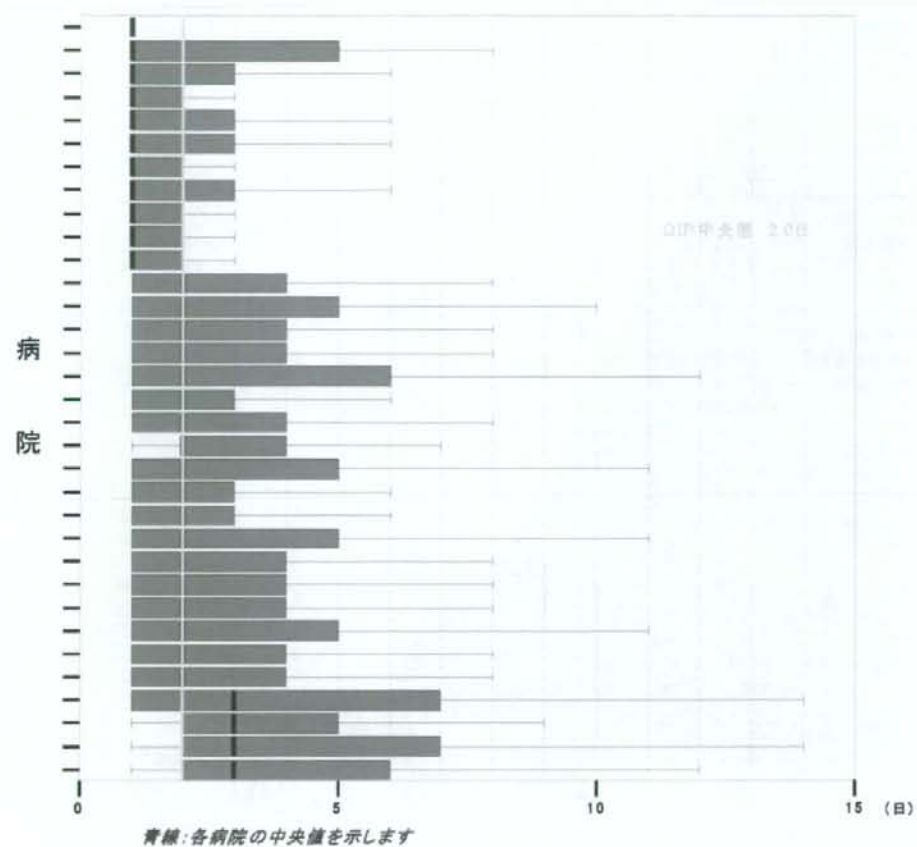


图2. ICU 再入室率

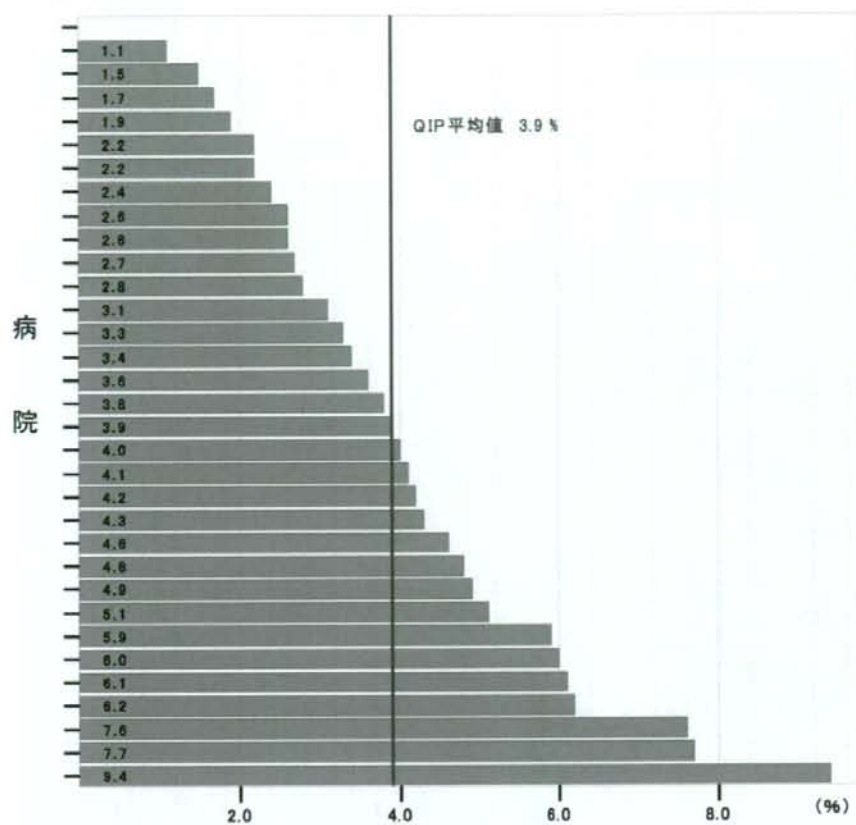
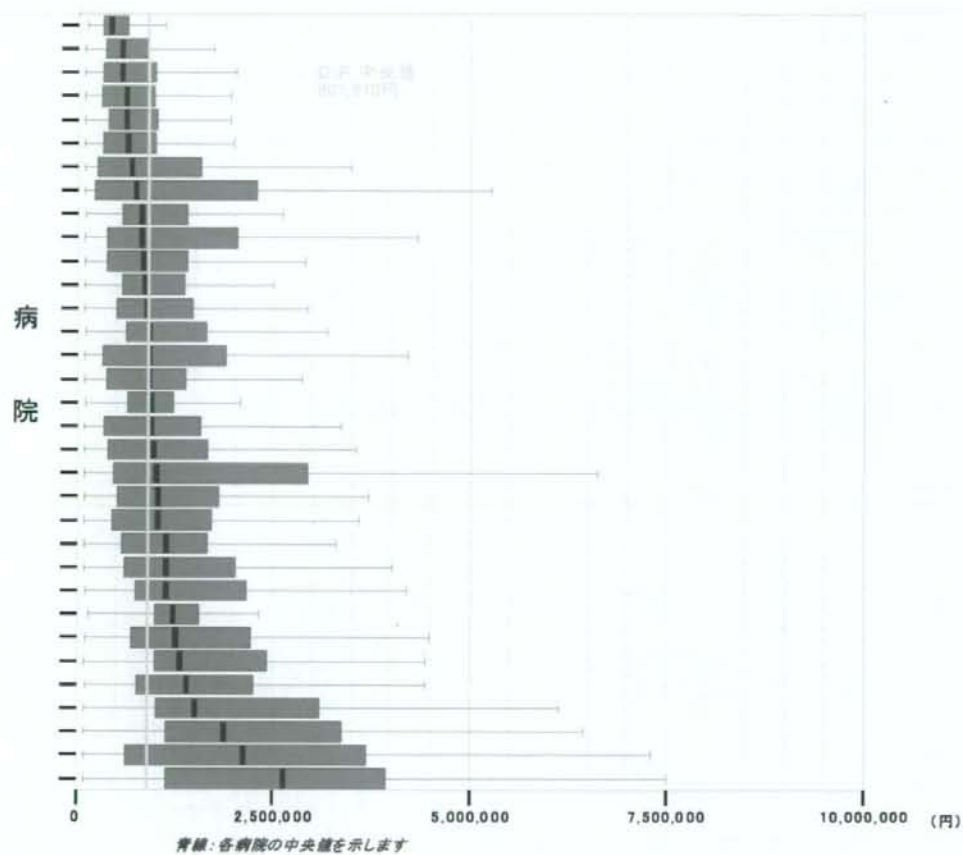


図3. ICU入室中の総医療費



H. DPCデータに基づく成人市中肺炎診療の病院 間比較

DPC データに基づく成人市中肺炎診療の病院間比較

要約

【背景】日本人の死亡原因において肺炎は第4位であり、全死亡の10%を占める。国民医療費に与えるインパクトは大きく、年間の関連医療費は少なくとも2256億円、国民医療費の0.8%と推定されている。近年、市中肺炎の診療ガイドラインが米国感染症学会/呼吸器学会や本邦呼吸器学会により作成され、原因菌の同定のための適切な検査の実施や適切な抗菌スペクトラムを持った抗菌薬の選択、禁煙教育やワクチンによる予防が推奨されている。本邦の多くの医療機関でもこれらのガイドラインが普及しつつあるが、それらが実際の診療内容や診療費にどのような影響を与えているかはこれまで明らかにされて来なかった。

【目的】成人市中肺炎診療ガイドラインを基準として、投入されるべき医療資源の多寡、および治療のアウトカムを病院間で比較する。

【方法】QIP(Quality Indicator/Improvement Project)により得られた病院ごとのDPCデータ・診療費データを用いた。対象症例は20歳以上で、2007年1~12月に退院した患者のうち主病名ICDコードまたはDPC主病名から肺炎に該当する全症例を抽出し、予定入院・最近3ヶ月の入院歴・入院24時間以内の死亡例を除外した。(1)患者背景データ (2)合併症など重症度の指標 (3)起病菌検索のための細菌学的検査提出の状況 (4)その他の臨床検査の使用状況 (5)初回治療時の抗菌薬選択パターン (6)抗菌薬投与日数 (7)その他の治療資源の投入 (8)入院期間 (9)入院医療費などを測定した。

【結果】44施設5176件の入院データが得られた。男女比は1.43、平均年齢は75.2歳であった。合併症の指標であるCharlson Comorbidity Indexは平均0.86。喫煙指数は施設によって877から0まで大きな開きがあり、DPCデータ入力精度の問題ありと考えられた。X線写真・胸部CTの撮影回数は平均で4.06回・0.97回であった。入院当初3日間以内の血液培養提出が記録されていたのは35施設で、提出頻度は全症例中31%、施設により88%から1%まで大きくばらついた。特にガイドラインの推奨する2セット以上の採取が行われていたのは全体の約5%に過ぎなかった。喀痰培養提出割合は14%で、同様に80%から1%まで施設間で大きな開きが見られた。注射・点滴による抗菌薬投与の平均日数は8.7日間で、大きな開きはなかった。初回に投与された抗菌薬のうち抗緑膿菌作用を有する広域抗菌薬の選択割合は全体平均で46%、施設により0~100%の大きなバラツキが見られた。

【考察】成人市中肺炎の診療において、DPCデータから得られる診療プロセス指標には大きな施設間格差が見られ、治療の標準化を促進するためには継続的な測定と施設間比較、ならびに各施設へのフィードバックが有用であると考えられた。

背景

日本人の死亡原因において肺炎は第4位であり、全死亡の10%を占める(1)。国民医療費に与えるインパクトは大きく、年間の関連医療費は少なくとも2256億円、国民医療費の0.8%と推定されている(2)。

国民医療費の伸び率抑制政策により医療現場での効率的な診療が求められ、また抗菌薬の濫用による多剤耐性菌の蔓延への反省の立場から、臨床検査・抗菌薬投与・入院期間の適正なあり方についての議論は国内のみならず世界各国で行われているところである。近年これらを受けて、「成人市中肺炎の診療ガイドライン」が米国感染症学会(3, 4)・米国呼吸器学会(5)・両者の合同チーム(6)、さらには本邦呼吸器学会(7)により作成された。

内容はそれぞれに若干の相違はあるものの、共通する推奨事項として (a) 原因菌の同定のための適切な検査の実施、(b) 適切な抗菌スペクトラムを持った抗菌薬の選択、(c) 注射抗菌薬から経口抗菌薬への早期の切り替え、(d) 禁煙教育やワクチンによる予防、などが推奨されている。これらはそれぞれ入院期間の短縮・医療資源の有効利用、ひいては多剤耐性菌の抑制に関連しており、それぞれに改善が求められる事項である。

本邦の多くの医療機関でもこれらのガイドラインが普及しつつあるものの、それらが実際の診療内容や診療費にどのような影響を与えているかはこれまで明らかにされて来なかった。

目的

国内で作成された成人市中肺炎診療ガイドラインを基準として国内成人の市中肺炎による入院診療内容を分析し、用いられた医療資源の多寡、および治療のアウトカムを多施設間で比較する。

具体的には、以下の項目について分析・比較を行う。

- 1) 患者背景
- 2) 検査資源
- 3) 治療資源
- 4) 治療の結果
- 5) 検査資源利用と治療資源利用の関係

方法

QIP(Quality Indicator/Improvement Project)を通じて参加44医療機関から提供を受けた施設毎のほぼ通年のDPCデータ(E/Fファイルを含む)・費目別診療費データを用いてデータベース解析を行った。

対象とする症例は、2007年1~12月中に退院した20歳以上の患者のうち主病名ICDコードJ13~J18またはDPC主病名から肺炎040080に該当する全症例である。但し、その中から予定入院例・最近3ヶ月の入院歴・入院24時間以内の死亡例を除外し、さらに上記該当症例が年間10件に満たない施設の症例を除外した。

これらの症例の詳細レセプトデータを対象に、「成人市中肺炎の診療ガイドライン」を参考とし

て抽出した下記の項目について解析・集計を行った。

- (1)患者背景データ
- (2)合併症など重症度の指標
- (3)起因菌検索のための細菌学的検査提出の状況
入院後3日以内の血液・喀痰培養提出割合
- (4)その他の臨床検査の使用状況
- (5)初回治療時の抗菌薬選択パターン
- (6)抗菌薬投与日数
- (7)入院期間・入院後死亡

結果

40施設における5176例を解析に採用した。図1に示すとおり、施設別の症例数は年間20~390例と大きな幅があった。

(1)患者背景データ

年齢・性別は図2に掲げた。男女比は1.43、平均年齢は75.2歳であり、先行文献と大差ない。

(2)合併症など重症度の指標

合併症スコアの施設別比較を図3に掲げた。合併症スコアの全施設平均値は0.86と概ね少なかった。

喫煙指数の記載は図4に示したとおり半数以下であり、大きな施設間格差が見られた

(3)起因菌検索のための細菌学的検査提出の状況

図5・6に示したとおり、血液培養の提出例は全体の約1/3、喀痰培養は全体の約1/4であり、大きな施設間格差が見られた。

(4)その他の臨床検査の使用状況

図7・8に示したとおり、入院1日当たり胸部CT撮影回数は平均0.08回/日、胸部X線については0.25回/日であり、大きな施設間格差が見られた。

(5)初回治療時の抗菌薬選択パターン

図9に示したとおり、約半数の症例で抗緑膿菌薬の使用が見られ、その比率には施設により大きな開きがあった。

(6)抗菌薬投与日数

図10に示したとおり、注射抗菌薬投与症例の割合と平均投与日数には施設間で大きな開きは見られなかった。

(7)入院期間

在院日数の施設別中央値は概ね 10～15 日間に分布した。

考察

成人市中肺炎の診療において、DPC データから得られる診療プロセス指標には大きな施設間格差が見られ、治療の標準化を促進するためには継続的な測定と施設間比較、ならびに各施設へのフィードバックが有用であると考えられた。

REFERENCES:

1. 国民衛生の動向: 厚生統計協会; 2005.
2. 河野茂, 朝野和典, 小林慎. 市中肺炎の疾病負担 疫学と医療経済の国際比較. 日本化学療法学会雑誌. 2003 2003.03;51(3):107-14.
3. Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA, File TM, Jr. Community-acquired pneumonia in adults: guidelines for management. The Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 1998 Apr;26(4):811-38.
4. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File Jr TM, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2000 Aug;31(2):347-82.
5. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. Am J Respir Crit Care Med. 2001 Jun;163(7):1730-54.
6. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM, Jr., Musher DM, Whitney C. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. Clin Infect Dis. 2003 Dec 1;37(11):1405-33.
7. 日本呼吸器学会. 成人市中肺炎診療ガイドライン; 2005.

図1. 各施設における該当症例数

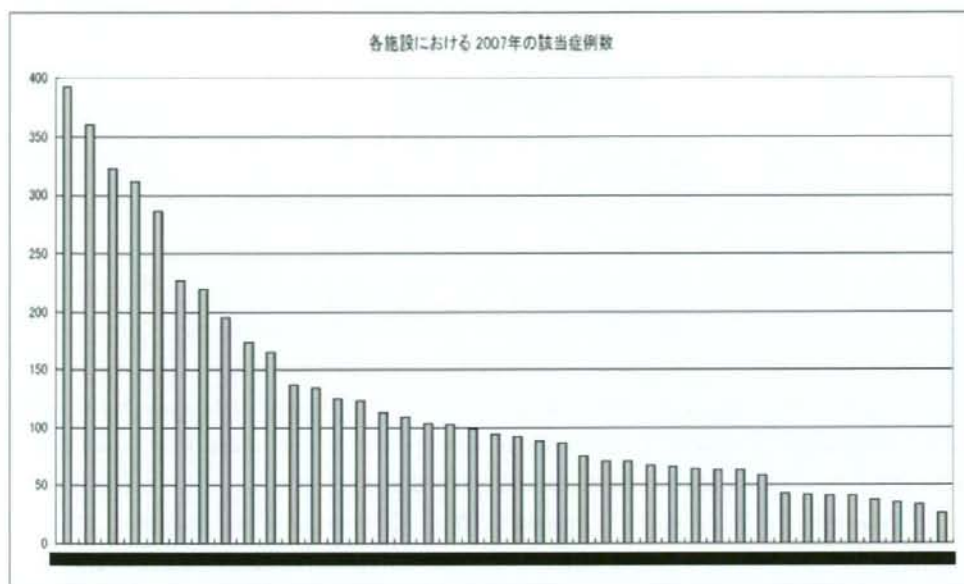


図2. 全症例の性別・年齢分布

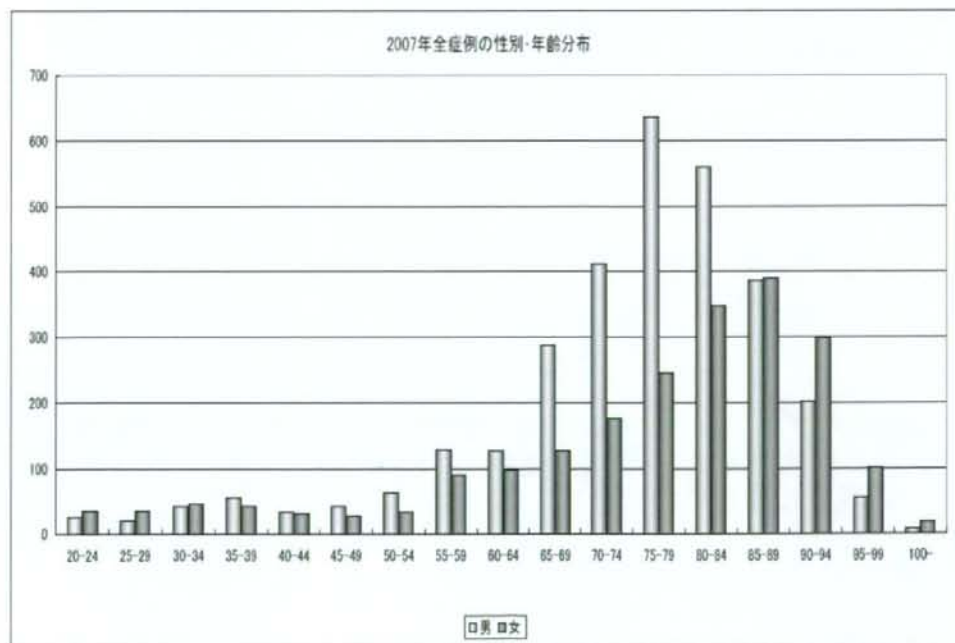


図3. 施設別 合併症スコア (Charlson Score) の分布

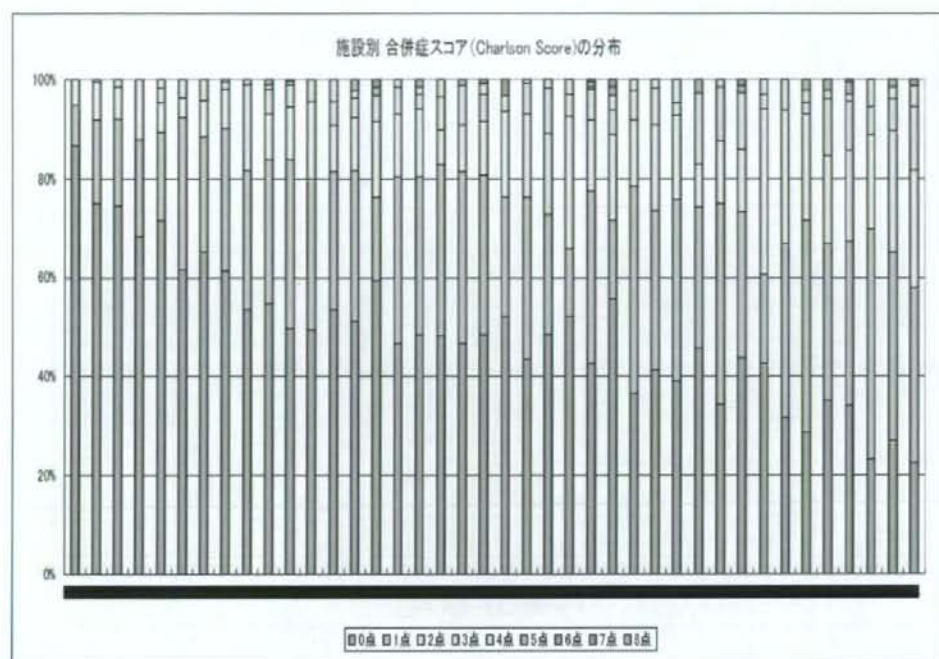


図4. 喫煙指数記載割合の施設間比較

