

原著論文

当科における予後予測ツールの精度に影響を与える因子の検討

盛岡赤十字病院 緩和ケア科

青木 毅一・畠山 元・旭 博史

抄 録

終末期医療における予後予測はその後の患者および家族のQOLの向上に大きく寄与する。当院緩和ケア病棟入院時にPPIを算出し、死亡退院した140例を対象とし、予後予測日数と実際の生存日数との一致率（予測一致率）と診断精度を病変部位別に算出した。脳病変陽性症例は脳病変陰性症例と比較して、全入院期間における予測一致率が15.0%低下していた。呼吸器系病変陽性症例は陰性症例と比較して21日以内の短期における予測一致率が高い傾向を認めた。肝または腹膜病変陽性症例は陰性症例と比較して42日以降の長中期における予測一致率が高い傾向を認めた。病変部位の違いが予後予測の精度に影響を及ぼす可能性が示唆された。

検索用語：予後予測，終末期，PPI

【はじめに】

終末期医療における予後予測はその後の患者および家族のQOLの向上に大きく寄与する。現在、種々の予後予測ツールが考案され^{1) 2) 3)} 実臨床で活用されているが、予測と実際の生存期間が大きく乖離する症例を経験することも少なくない。正確性を欠いた予後予測は不安や不信感を増長し、「死に対する心の準備が十分でない場合、遺族の悲嘆は遷延する」との報告もある⁴⁾。今回予後予測の精度に影響を及ぼす因子として、病変の存在部位（臓器）に

着目し、入院時のPalliative Prognostic Index (PPI) を元に検討した。

【方 法】

平成30年1月から平成31年3月までに当院緩和ケア病棟入院時にPPIを算出し、死亡退院した140例を対象とした。

診療録より入院時のPPIを確認し、実際の生存期間との一致率を算出した。

入院時より直近の画像所見（CT, PET-CT）および手術記録から原発臓器、転移臓器を確認し、病変部位毎に病変が存在するものを「陽性」、存在しないものを「陰性」と定義した。

算出項目)

①PPI (表1, 2)

表1 Palliative Prognostic Index

Palliative Performance Scale	10-20	4.0
	30-50	2.5
	≥60	0
経口摂取	著明に減少(数口以下)	2.5
	中等度減少(減少しているが数口よりは多い)	1.0
	正常	0
浮腫	あり	1.0
安静時の呼吸困難	あり	3.5
せん妄	あり	4.0

表2 Palliative Performance Scale

	起居	活動と症状	ADL	経口摂取	意識レベル
100	100%起居している	正常の活動・仕事が可能	自立	正常	清明
90		正常の活動が可能 いくらかの症状がある			
80		何らかの症状はあるが正常の活動が可能			
70	ほとんど起居している	明らかな症状があり通常の仕事や業務が困難	ときに介助	正常もしくは減少	清明もしくは混乱
60		明らかな症状があり趣味や家事を行うことが困難			
50	ほとんど座位もしくは臥床	著明な症状がありどんな仕事もすることが困難	しばしば介助	正常もしくは減少	清明もしくは混乱
40	ほとんど臥床	著明な症状がありほとんどの行動が制限される	ほとんど介助		
30	常に臥床	著明な症状がありいかなる活動も行いうことができない	全介助		
20				マウスケアのみ	
10					

②予測一致率：（「予測生存期間」が「実際の生存期間」と一致した症例数）÷全症例数×100（%）

③診断精度（診断ツールの精度を表す）：（「病変陽性で予測生存期間が一致した症例数」＋「病変陰性で予測生存期間が不一致であった症例数」）÷全症例数

予測一致率と診断精度は「脳」，「呼吸器（肺，胸膜）」，「肝」，「骨」，「腹膜」，「リンパ節」の病変部位別に加え，「病変数が単発か複数か」についても算出した。予測一致率に関しては，PPIのカットオフ値4.0のPPI 21（21日以上生存予測），PPIのカットオフ値6.0のPPI 42（42日以上生存予測）に加え，二つのカットオフ値毎に区切った3期間（0～21日，22日～41日，42日～）通じての値を算出した。

予測一致率の比較には χ^2 検定を用い，解析にはEZR ver. 1.32を使用した。

【結 果】

患者背景を示す（表3）。年齢中央値は71歳（32-94）であり，病変部位は呼吸器で61例（43.6%）と最も多く，次いで腹膜の59例（42.1%）であった。PPIの内訳としては4.0<PPI≤6.0が56例（40.0%）と最多であり，生存期間中央値は21日であった。

観察期間全体のPPI（表4）：観察期間全体におけるPPIの予測一致率は43.0%であった。脳病変陽性症例は脳病変陰性症例と比較して，予測一致率が15.0%低下していた。

PPI 21（表5）：全症例におけるPPI 21の予測一致率は61.0%であった。呼吸器系病変陽性症例は陰性症例と比較して予測一致率が15.2%高かった。

PPI 42（表6）：全症例におけるPPI 42の予測一致率は72.1%であった。肝病変陽性症例は陰性症例と比較して予測一致率が24.7%高かった（有意差あり）。腹膜病変陽性症例は陰性症例と比較して，予測一致率が15.6%高かった。

表3 患者背景

性別	M：F	73：67
年齢（歳）	中央値（範囲）	71（32-94）
病巣数	単発：複数	24：116
原発切除	あり：なし	53：87
病変部位	呼吸器（肺・胸膜）	61
	脳	13
	肝	50
	骨	25
	リンパ節	26
	腹膜	59
PPI内訳（例）	PPI ≤ 4.0	31（22.1%）
	4.0 < PPI ≤ 6.0	56（40.0%）
	6.0 < PPI	53（37.9%）
生存期間（日）	中央値（範囲）	21（1-203）

表4 PPI(全期間)項目別予測一致率・診断精度

		予測一致率 (%)		予測一致率 (%)	有意差 (χ^2 検定)	診断精度
病変数	単発	40.0	複数	42.6	-	0.54
脳	陽性	30.8	陰性	45.8	-	0.59
呼吸器	陽性	42.6	陰性	41.8	-	0.51
肝	陽性	42.0	陰性	42.2	-	0.47
骨	陽性	36.0	陰性	43.4	-	0.59
腹膜	陽性	40.7	陰性	43.2	-	0.49
リンパ節	陽性	50.0	陰性	40.4	-	0.57

全体の予測一致率：43.0%

表5 PPI 21 項目別予測一致率・診断精度

		予測一致率 (%)		予測一致率 (%)	有意差 (χ^2 検定)	診断精度
病変数	単発	73.1	複数	58.8	-	0.47
脳	陽性	69.2	陰性	60.6	-	0.42
呼吸器	陽性	68.9	陰性	53.7	-	0.55
肝	陽性	58.0	陰性	63.3	-	0.44
骨	陽性	64.0	陰性	60.9	-	0.44
腹膜	陽性	59.3	陰性	63.0	-	0.46
リンパ節	陽性	73.1	陰性	58.8	-	0.47

全体の予測一致率：61.0%

表6 PPI 42 項目別予測一致率・診断精度

		予測一致率 (%)		予測一致率 (%)	有意差 (χ^2 検定)	診断精度
病変数	単発	50.0	複数	64.7	-	0.38
脳	陽性	53.8	陰性	63.0	-	0.39
呼吸器	陽性	55.7	陰性	67.1	-	0.43
肝	陽性	78.0	陰性	53.3	+	0.58
骨	陽性	56.0	陰性	63.5	-	0.40
腹膜	陽性	71.2	陰性	55.6	-	0.56
リンパ節	陽性	53.8	陰性	64.0	-	0.39

全体の予測一致率：72.1%

【考 察】

終末期医療における予後予測ツールは種々開発されており、それぞれ特徴がある。今回検討に用いたPPIは森田らが開発し、その簡便性にもかかわらず比較的高い精度をもつ。当施設では緩和ケア科入院時にPPIを算出し予後予測を行っているが、予測と実際の生存期間が乖離する症例を経験することも少なくない。その要因として、PPIはPS、経口摂取、浮腫、安静時呼吸困難、せん妄の5項目のスコアの累計から予後を予測するものであるが、「せん妄」の評価は他の4項目と比較して評価が難しく、低活動性せん妄も含め広く「せん妄」を拾い上げる場合から、「過活動型せん妄」のような目立つもののみを「せん妄」とする場合まで、それぞれの感度は幅広い⁵⁾。そこにさらに脳病変の存在による意識レベルの変動が加わることで、一層その判定に困難さが増す。このことが、今回の検討で示された「脳病変を有する症例において全期間における予測一致率が低下している」という結果の一因と考えられた。せん妄の評価の精度向上により予後予測精度も向上すると考えられるため、DSM-5⁶⁾など精度の高いせん妄診断ツールの導入も有効かと思われるが、一方でPPIの特徴の一つである「簡便性」が損なわれる恐れもあり、今後の検討課題である。

さらに今回の検討では呼吸器病変陽性症例において短期予後予測の指標であるPPI 21の予測精度が高く、一方で肝または腹膜病変を有する症例において中長期予後の指標であるPPI 42の予測精度が高いという対照的な結果も得られた。呼吸器病変を有する症例は気道狭窄などが原因で呼吸器感染症を合併し易く⁷⁾、肺癌症例の20~40%は呼吸器感染症が直接死因となる^{8) 9)}との報告もあり、短期間で全身状態の低下から死に至ることも少なくない。他方、肝病変や腹膜病変はその病態、進展形式から感染症の合併は呼吸器病変症例よりも来しにくいことから比較的緩徐な経過をとる事が多いと推察され、両者の違いが精度の高い予後予測時期の違いにつながったのではないかと考えられた。

本検討の制約点としては、①病巣臓器の診断が、

主としてCTやPET-CTといった画像診断によるものであり、がん性悪液質など血液や体液中に存在する腫瘍細胞に関しての評価が困難であること②複数臓器に病巣を有する症例の場合、どの病変臓器による機能低下が臨床経過に最も影響を及ぼしたかが評価困難であることの二点が挙げられ、今後の検討における課題である。

【結 語】

終末期医療における予後予測は、病変存在部位の違いによる影響も考慮した上で、病状説明や治療方針、看護計画の立案などに反映させる必要があると考えられた。

(本論文の要旨は令和元年10月19日日本緩和医療学会第1回東北支部学術大会・第23回東北緩和医療研究会で発表した)

利益相反：本論文すべての著者は、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Pirovano M, Maltoni M, Nanni O, et al : A new palliative prognostic score:a first step for the staging of terminally ill cancer patients. *J Pain Symptom Manage* 17 : 231-239. 1999
- 2) Morita T, Tsunoda J, Inoue S, et al : The Palliative Prognostic Index : a scoring system for survival prediction of terminally ill cancer patients. *Support Care Cancer* 7 : 128-133. 1999
- 3) Gwilliam B, Keeley V, Todd C, et al : Development of prognosis in palliative care study (PiPS) predictor models to improve prognostication in advanced cancer : prospective cohort study. *BMJ* 343 : d4920. 2011
- 4) Barry LC, Kasl SV, Prigerson HG, et al : Psychiatric disorders among bereaved persons : the role of perceived circumstances of death and preparedness for death. *Am J Geriatr Psychiatry* 104 : 47-57. 2002
- 5) 森田達也, 白土明美 : 死亡直前と看取りのエビデンス. 東京 : 医学書院 ; 2015. p33-34
- 6) American Psychiatric Association : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, DSM-5. American Psychiatric Association, Washington, D. C., 2013
- 7) 森 啓, 古西 満, 澤木政好 他 : 肺癌に合併した呼吸器感染症の予後別病態解析. *感染症誌* 71 : 34-38, 1997
- 8) 志摩 清, 徳永勝正, 六反田学 他 : 肺癌に合併した呼吸器感染症. *肺癌* 16 : 173-183, 1976
- 9) 大泉耕太郎, 佐々木昌子, 渡辺 彰 他 : 肺癌治療における感染症とその対策. *癌の臨* 31 : 1203-1210, 1985