

表 2.2. Health Utility Index Mark II Health Status Classification System

寄与領域	レベル	Status
感覚	1	年齢相応に見たり、聴いたり、話す事ができる。
	2	見る、聴く、話すために何らかの補助具が必要である。
	3	何らかの補助具を用いても見る、聞く、話すことに制限がある。
	4	目が見えない、耳が聞こえない、口がきけない。
可動性	1	年齢相応に歩く、体を曲げる、物を持ち上げる、跳ねる、走るなどの動作が可能。
	2	歩く、体を曲げる、物を持ち上げる、跳ねる、走るなどの動作に多少の制約はあるが補助具の必要はない。
	3	自由に歩いたり動き回る為にステッキ、松葉杖、副木、車椅子などが必要。
	4	歩いたり動き回る為には他人の介助が必要でかつ装具を必要とする。
	5	腕や脚をコントロールして合目的に使うことができない。
感情	1	たいがい幸せで心配事から開放されている。
	2	時々苛立ち、怒ったり、短気になったり、不安になったり、落胆したり、夜中でも苦悩する。
	3	しばしば苛立ち、怒ったり、短気になったり、不安になったり、落胆したり、夜中でも苦悩する。
	4	ほとんどいつも苛立ち、怒ったり、短気になったり、不安になったり、落胆したり、夜中でも苦悩する。
	5	大変苛立っており、怒り、短気で、落胆していて、たいはいは入院あるいは精神病治療の制度上のケアを必要とする。
認知	1	年齢相応に普通の就学能力があり、記憶することができる。
	2	学校での学習能力や記憶が同級生よりも遅いと両親や先生が思っている。
	3	学習能力や記憶が、大変遅れていて、特別な教育の援助を必要とする。
	4	学習能力および記憶力がない。
自己介護能力	1	年齢相応に食事、入浴、着衣、排泄ができる。
	2	辛うじて一人で食事、入浴、着衣、排泄ができる。
	3	食事、入浴、着衣、排泄するために補助具を必要とする。
	4	食事、入浴、着衣、排泄する際、他人の介助を必要とする。
疼痛	1	痛みや身体的な不快感がない。
	2	時々痛みがある。(日常の活動に支障をきたさず、売薬の鎮痛剤や自分の工夫で軽減する事のできる不快感)
	3	しばしば痛む。(日常生活に時折支障をきたすが、内服薬によって軽減する不快感)
	4	しばしば痛み、これによる日常活動に支障がしばしばある。
	5	激しい痛みがある。(薬でコントロールできず常時活動を妨げる痛み)
生殖能力	1	生殖能力のある配偶者と子供をつくらることができる。
	2	生殖能力のある配偶者と子供を作る事が困難である。
	3	生殖能力のある配偶者と子供を作る事ができない。

4.開発過程の検証2；HUI（Health Utility Index）MarkIII

Mark II を概観して疑問に感じるのは、Multiple Attribute Systemの寄与領域の幾つかはそれぞれ独立の関係にはないと考えられる点である。例えば自己介護能力がレベル1（年齢相応に食事、入浴、着衣、排泄が可能）でありながら、可動性がレベル5（腕や脚をコントロールして合目的的に使うことができない。）であることは考え難い。これは自己介護能力の素因として可動性や感情、認知が大きくなると考えられるため、この点に関する改良を加え次のバージョンであるMarkIIIが1990年に発表されている。この特徴は、自己介護能力をDexterity（器用さ）に置き換え6レベルを設定し、各レベルの記載表現が他領域との独立性を図るように工夫されている。またMark IIにおけるSensation（感覚）領域が、Vision（視力）、Hearing（聴力）、Speech（発語・会話）の3領域に分けられより詳細に健康状態を反映できるものになった。そして生殖能力が削除されて、より広範年齢領域への適応に一般性を持つようになった。

HUI Mark IIIはOntario Health Survey,1990、Statistics Canada General Social Survey,1991で利用され、現在進行中の研究（National Population Health Survey、The National Longitudinal Health Survey）にも用いられている。

表23 Health Utility Index Mark III Health Status Classification System

寄与領域	レベル	Status
視力	1	眼鏡やコンタクトを使わずに新聞を読み、通りの反対側にいる知人が認識できる。
	2	眼鏡を使って新聞を読み、通りの反対側にいる知人が充分認識できる。
	3	眼鏡の使用にかかわらず通常に新聞を読めるが、眼鏡をかけても通りの反対側にいる知人が認識できない。
	4	眼鏡の使用にかかわらず通りの反対側にいる知人が認識できるが、眼鏡をかけても通常に新聞を読む事ができない。
	5	眼鏡をかけても新聞が通常に読めず、通りの反対側にいる知人をも認識できない。
	6	全く視力がない。

聴力	1	補聴器を使用しなくても3人以上の中での会話を聴く事ができる。
	2	静かな部屋の中では相手の人が話す事を聞き分けられるが、3人以上の中での会話を聞き取るのに補聴器を必要とする。
	3	補聴器を使えば静かな部屋の中で3人以上の会話が聴き分けられる。
	4	補聴器なしでも静かな部屋の中で相手の話す事は聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとることができない。
	5	補聴器をつけて静かな部屋の中で相手の人が話す事が聴ける。しかし、3人以上の中での会話は補聴器をつけても聴きとることができない。
	6	全く聴力がない。
会話	1	友達や、知らない人とでも会話する時、完全に話しを理解してもらえる。
	2	よく知っている人なら会話の中で完全に話しを理解してもらえるが、知らない人との会話の中では部分的にしか理解してもらえない。
	3	自分のことを良く知っている、いないにかかわらず会話の中で話しが部分的にしか理解してもらえない。
	4	知らない人との会話では全く話を理解してもらえないが、知っている人との会話では部分的に理解してもらうことができる。
	5	人との会話において、全く話を理解してもらえない。(または全く話す事ができない。)
歩行	1	難なく、歩行器などの器具を使わずに近所を歩きまわる事ができる。
	2	歩行器や他人の介助を必要とせず辛うじて近所を歩きまわる事ができる。
	3	歩行器を使うが、他人の介助を必要とせず近所を歩きまわる事ができる。
	4	歩行器を使って短い距離を歩く事ができるだけで、近所を歩きまわるためには車椅子を必要とする。
	5	歩行器を使っても一人で歩く事ができないが、短い距離ならば他の人の助けをかりて歩ける。近所を動き回るためには車椅子を必要とする。
	6	全く歩く事ができない。
器用さ	1	手指を十分に使いこなすことができる。
	2	手指が不自由であるが、特別な道具や他人の助けを必要としない。
	3	手指が不自由であるが、特別な道具を使えば思い通りの作業ができる。
	4	手指が不自由で、日常生活上の作業の幾つかで他の人の助けを必要とする。(特別の道具を用いても自由にならない。)
	5	手指が不自由で日常生活上のほとんどの作業で他の人の助けを必要とする。(特別の道具を用いても自由にならない。)
	6	手指が不自由ですべての作業で他の人の助けを必要とする。
感情	1	幸せで、日常生活にいつも関心を持っている。
	2	いくぶん幸せ
	3	いくぶん不幸
	4	とても不幸

	5	不幸すぎて人生に生きる意義を失っている。
認識力	1	ほとんどの事を思い出して、日々の問題を明瞭に考え解決することができる。
	2	ほとんどの事を思い出すが、日々の問題を考え解決するためには少し苦勞を要する。
	3	いくぶん忘れっぽいが、日々の問題を明瞭に考え解決することができる。
	4	いくぶん忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとする時努力を要する。
	5	大変忘れっぽく、日々の問題を考え解決しようとする時非常に苦勞する。
	6	全く何も思い出す事ができず、日々の問題を考えたり解決することができない。
痛み	1	痛みや不快感がない。
	2	いくらかの痛みはあるが、それが身体の活動性を妨げる程ではない。
	3	身体の活動性を妨げるような痛みがあるが、それ程ひどいものではない。
	4	身体の活動性を妨げるような痛みがあり、それがかなりひどいものである。
	5	ひどい痛みがあり、それによりほとんどの活動が妨げられる。

5. HUI Mark II、IIIの特性およびHealth Statusの計算方法

—開発国およびわが国での文化的土壌の相違—

Health Statusの定量方法、即ち効用値の定量方法としていくつかの方法を比較してみると、行動や社会的活動性を具体的にあげてどの程度のことかが可能かを尋ねる方式と、身体的能力を評価する方式のものがある。HUIはMark II、IIIともに後者に属するものでHealth Related Quality of Lifeに着目し、身体能力の結果としてQuality of Lifeが構築されるという立場をとっている。さらにこの8つの寄与領域がそれぞれ独立であることの検証をFennyらが急性リンパ球性白血病患者の生存者69名を対象とした研究で明らかにしている。

Mark IIで、認知の領域が主に就学能力を尋ねた内容となっているのは、IIが小児がん患者の疾病後の状態を評価する目的で開発されたためであり、これがIIIではさらに一般的質問事項に置き換えられ、生殖能力の寄与領域が削除されている。

根拠となる理論はAdditive theory、Multicative theory、Multilinear theoryがある。これは各寄与領域のレベルに対応した効用値があたえられており、これを全部乗じたり、

パラメーターを各寄与領域のレベルが示した値に乘じさらにこれを合算して求めるなどの方法がとられる。これらは死を0、完全な健康状態を1.0としたスケールの上で変化するものである。

6. わが国でHUIを用いた健康状態調査を行なう上での検討事項

わが国におけるHUIの適応研究の条件としては、寄与領域を構成する各レベルの表現方法がわが国の生活環境下においても妥当であり、且つ8つの領域分類がわが国で生活する上で日常生活能力の位置付けとして価値観に即したものであるかどうかの検討を要すると考えられる。

オリジナルの文意を大きく歪める事は避けなければならないが、本文中に出てくる「通りの向こう側」とか「近所」、あるいは「静かな部屋」という表現を考えるに、「通り」の道幅がわが国と欧米では異なる事が考えられるし、「近所」という範囲、面積も異なるであろう。また、「静かな部屋」の面積も欧米人が想定する部屋の広さとわが国でのそれは異なることが考えられる。また、オリジナルの質問票に設けられたHearing、Speechに関する質問事項に“母国語で”という表現が出てくるが、わが国での文化背景に鑑み削除が妥当ではないかと考えた。

【妥当性考察】

質問票によるQOL測定用具の妥当性検証は以下のような視点から評価されることが必要である。特に本研究報告は、すでにオリジナルの質問票と効用値換算式が外国言語で確立されたもので異文化圏で妥当性が証明されているものの邦訳版の妥当性検証が主眼である。

- 1、異文化適合性 (Cross cultural Validity)
- 2、言語的解釈妥当性 (Linguistical Validity)
- 3、領域構成妥当性 (Construct Validity)
- 4、判別妥当性 (Discriminative Validity)
- 5、評価妥当性 (Evaluation Validity)

6、解釈妥当性 (Interpretability)

7、真の変化とノイズを混合しない妥当性 (High Signal-to-noise ratio Validity)

8、内的整合性・再現妥当性 (Reliability)

異文化適合性(Cross cultural Validity)および言語的解釈妥当性(Linguistical Validity)

オリジナル質問票を翻訳専門家を含む3人の翻訳者がそれぞれ独立に順翻訳した。その際、Visionに関する質問1で、新聞の文字がどの程度読めるかという質問が“判別できる”という意味と“内容を把握できる”という文法的解釈と混合される可能性が指摘された。予備調査、本調査ともに高齢者から同様の問題が指摘されたため近接視力を問う表現にした。

Hearingに関する質問3, 4では質問主旨の誤解等は少なかったが、シングルスコアが動脈瘤手術後有意に上昇するという結果を得た。これは病態生理学的に解釈不可能な結果で、考えられるのは術後、第三者との会話機会が増加するとか緊急の死の危険性を回避できたあるいは大手術から生還したという健康感の向上が会話時に相手のしゃべることを積極的に聞き取ろうとする努力を生む副産物ではないかと考えた。

Speechに関する質問5, 6では、質問主旨が言語発語および発音妥当性を訊くものであるにもかかわらず、予備調査で“自分の意図する考え方の伝達能力”と誤解されるケースが見うけられた。これは特に若い群では著明で、客観的に言語障害など全くない対象者が選択枝Cを選ぶケースがある。選択枝Cは“話を理解してもらえない”というもので、多感な年代層ほど自分の持つ特異な価値観が周囲に理解されにくい場合、安易にこれを選択している。HUIのTariffでは質問5, 6がともにCの場合、Speechのレベルは“5”であり重篤な言語障害を規定することになる。しかしこれは本調査においては調査対象者の平均年齢が60代半ばであったため、ほぼ質問の意図どおりに理解されていた。若年者10代、20代を含むPopulation surveyの際にはこの点が留意されるべきだと考えられた。

Emotionに関する質問7, 14ではオリジナルの“somewhat”とか“very”という副詞訳が困難を極めた。しかしながら序数的にそれぞれの感情レベルの順序を検討すると、殆どの調査対象者で質問の意図を理解していた。

Painに関する質問8, 15ではオリジナルの持つ“麻酔薬などを必要とする痛み”とい

う表現を始め、わが国での医療環境にそぐわない表現があったためこれを調整した。また、痛みの程度を表現するために日常活動をどの程度妨げるのかを視軸とする表現を用いたが、わが国では“痛み”に関して寛容な傾向が見られた。とりわけ高齢者群では寛容であり、術後の創部疼痛が激しいと思われる症例でも、HUI質問票ではこれを反映しないケースが散見された。カナダ版のTariffでは痛みに対してかなりのSeverityが設定されており、わが国での効用値換算を開発する場合、“痛み”は欧米版ともっとも様相を異にする点であると思われた。

Ambulation、Dexterityに関する質問9、10、13は良好に質問意図を伝達していた。しかし、ある職域での予備的調査で、工場作業員で手指が半分以上欠損しているケースでも全く日常動作や作業性に問題を自覚しない場合、手指10本が満足にないにもかかわらず、選択肢A“両手十指を完全に使いこなせる。”を選択するケースがあり、解釈可能性に関してさらに議論が必要だと思われた。

Cognitionに関する質問11、12は問題が多いケースだった。というのはオリジナルの質問は、脳血管障害や老化などによる知的レベルのインペアメントおよび認識力低下をたずねる意図であるにもかかわらず、若年群で短期的に何か悩みを抱えている場合、選択肢Cを選ぶ傾向が散見された。質問11の回答Cは“大変忘れっぽい”、質問12は“日々問題を考え解決するにはいくらか困難がある”である。この2つが規定するCognitionレベルは“5”であり、重篤な知的活動障害を意味することになるため、解釈可能性に関して注意が必要であろう。

領域構成妥当性 (Construct Validity)

本研究における一般集団を対象とした複数セッションの結果、QOL構成因子を因子分析してみると、“五感の満足度”“身体的自由度および四肢満足度”“手指作業の容易性(作業能力)”“家族との友好関係”“経済的満足度”“心理的満足度”“容姿の満足度”であった。HUIのAttributesをいずれも満たしており、また同様にSF-36やEuro-QolのDimensionとほぼ一致しており、先進国におけるQOLのConstruct Validityはほぼ確立されているのではないかとかんがえられた。しかしながら、WHO-QOLでは経済的満足度や居住区周辺の利便性などのより社会的側面を含めており、本研究でも“経済

的満足度”をQOLの構成要素に挙げる頻度が高かった。また、“家族との友好関係”は本研究で因子分析の結果抽出されたものであり、HR=Health Relatedの意味が妥当に捉えられていない可能性もあるものの、これらの社会的側面がHealth Related (健康関連) QOLの構成要素として必要不可欠との認識もあるためわが国でのConstruct Validityの検討は更なる検討を要するものと考えられる。

判別妥当性 (Discriminative Validity) および評価妥当性 (Evaluation Validity)

本研究では大動脈瘤の手術後6ヶ月の患者群を対象として調査を行った。平均年齢も高く、調査後近接期の死亡が5%を越え、殆どが開胸手術を含む2週間以上の入院期間をもち、さらに合併症をもつ率も有意に高い、比較的Health Statusの低い群を対象としている。

大動脈瘤の発症とその臨床的経過は、無症状の患者が、胸痛や腹部の拍動性腫瘍で突然発症し、臨床的評価の結果、破裂等による突然死の可能性を指摘される。その結果、緊急手術も含め、突然死の危険性を憂慮しつつ非常に侵襲度の高い手術を受けるのであるが、スタンフォードA型解離など、解離性動脈瘤が上行弓部下行と広範囲にわたる場合や、主要分枝をInvolveする場合、弓部補助手段を用いる場合などでは術後、分枝再建の不充分等による片麻痺や腎不全、冠状動脈疾患を残遺する結果となる。その反面、切迫した死の危険性を回避し、生命予後の向上には著名に寄与し、患者の満足度はそこに収斂されると言えるかもしれない。このような病態生理的疾患特異性を、HUI臨床適用結果の解釈の際には充分理解することが前提となる。

基本的解析手法としては、各説明変数ごとにVisionからPainまでの8領域のシングルスコアの差違を検討、同様に多属性効用値についても検討している。説明変数が連続量でQOLに影響を与えられようと考えられるものでは相関性を検討した。説明変数の採用の方針として、臨床的に本疾患予後に特異的に影響を与えるもの、例えば、解離型、弓部補助手段の有無、急性-慢性解離等と、汎用できる説明変数、例えばVAS-QOL、加齢、高血圧、糖尿病などの慢性疾患の併発や脳血管疾患の既往、喫煙歴等の二方向からの検討を行った。疾患特異的な説明変数で検討した場合、HUI効用値は重症群と軽症群を臨床医が期待するほど明確には判別しなかった。特にDSSWとの相関は低く、臨床医が患者Q

QOLを客観的に評価した指標とDSSWを位置付けた場合、患者の主観的評価と臨床医の客観的評価は乖離を示すとの結果をしめした。したがって臨床指標の重篤度をゴールドンスタンダードとした場合、HUIの判別妥当性は低いと結論せざるを得なかった。しかしながら、臨床指標が示す重篤度が悪くても、VAS-QOLとEmotionのシングルスコアが高い症例が多く、これは手術による切迫した死の危険性を回避したことによる健康感の向上がこの根拠になるのではないかと思われた。さらに年齢階級別に検討すると、高齢者群でさらにその傾向が著明であり、高齢者群ほど疾病受容 (Disease Acceptance) が比較的容易で、これによるQOLの向上が見られるのではないかと考えられる。

高齢者群でSensoryに関するシングルスコアは低く判別された。また脳血管疾患既往ありの群でAmbulation、Dexterityに関するシングルスコアが低いなど、解釈可能性が高い部分も見られた。しかしながら、HUI邦訳版の判別妥当性と評価妥当性を検討するためには、本疾患はあまり適当なものではなかった。それは、切迫した死を回避できたという満足感がほとんどの健康不全を代償してしまうような場合、各領域ごとの状態をOverestimateすると考えられるからであり、今後、より健康要求水準の高い群である地域健康者集団、および虚血性疾患などの疾患を対象とした検討が必要であると考えられる。

解釈妥当性 (Interpretability)

判別妥当性、評価妥当性の検討を踏まえると、解釈妥当性も大動脈瘤疾病特異性を考慮しなければならない。図2を見ると、必ずしも、加齢等の影響を受け生理学的に妥当な結果を示さないが、HUI邦訳版の構成妥当性や言語妥当性不全による影響というよりは疾病特異性に拠るものと考えられ、さらに対象者数を増やして検討する必要がある。

内的整合性・再現妥当性 (Reliability)

Painに関する質問8, 15およびEmotionに関する質問7, 14の内的整合性は高かった。再現性に関しては大動脈瘤の手術の前後での評価であったため、このInterventionによる影響が大きいと思われpaired t-testで検定したところ術後有意に効用値が高くなっていた。Reliabilityに関しては、一般人口集団において、特に大きなInterventionの前後という条件なしに検討した結果を併せて考察するべきである。

以上、判別妥当性、評価妥当性、解釈妥当性の三つの視軸を総括的にまとめてみる。

臨床指標、DSSW（知識を持った第三者的視点からみた“QOL”）および臨床医のエキスパートオピニオンは患者（測定対象者）自身が記入したものとは必ずしも一致しない。

DSSW（知識を持った第三者的視点からみたQOL）は、いわゆる主観的QOLと

- a,全く逆のトレンドを示すことがある。
- b,高い相関を示すことがある。
- c,いわゆるQOLの指標より高い値を出すことがある。
- d,いわゆるQOLの指標より低い値を出すことがある。

一致しない特徴的なケースおよびその理由はいくつかありうるものを挙げる。

- ・ 疾病の臨床的重篤度が患者自身に自覚されない場合。
 - ・ 患者自身の健康に対する価値観が臨床医の治療目的とする臨床状態の改善と乖離している場合。
 - ・ 患者が苦痛を主治医に（気を使って）告げない場合。
 - ・ 主治医に対する盲信があり、医療を受けること自体に満足している場合。
 - ・ 判断者（臨床医）が欲目で患者の状態を判定する場合。
 - ・ 臨床指標の判定基準（定量的評価方法）そのものの、構造上の限界がある場合。
 - ・ 患者の自覚症状を、本人、臨床医共に認知できるが、その原因となる病態が医学的知識の有無で大幅に違う場合。（ex、頭痛の原因が風邪か脳腫瘍による頭蓋内圧亢進かなど）
- さらに、GenericアプローチであるHUIを特定疾患のHealth Status評価に用いる場合
- ・ 各臨床状態の組み合わせが疾病により特異的であること。
 - ・ 同じ症候であっても基礎疾患の病態生理によって重篤度が全くことなること。
- の理解が必要であると考えられた。

E. 結論

HUI Mark IIIおよびHUI II III SU15Q健康状態調査質問票の邦訳版を開発した。言語妥当性、異文化適合性を検討した。HUI Mark IIIの邦訳版を用いて疾病集団に対して調査を施行し多種の臨床指標をゴールデンスタンダードとして判別妥当性を検討した。臨床指標の重篤度と多属性効用値およびシングルスコアは、必ずしも病態生理学

的に充分説明できるものではなかったが、調査対象とした疾病の特異性が結果の解釈を困難にしていることが考えられた。年齢階級別にシングルスコアを検討したところ、HUIのAttributesの構成は十分に妥当性 (Construct Validity) を持つものと考えられた。

一般集団での調査と、他疾患での臨床的使用の結果、説明変数との相関からさらにValidityの検討がすすめられれば十分にわが国でもHUI邦訳版を用いて健康調査および効用値調査に供し得るものになると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ❖ 上村隆元、Johanna L. Bousch、医療決断分析—Outcome assessmentはどのように臨床判断に寄与するか— Meditina VOL35 : 2090-2094,1998
- ❖ Johanna L. Bousch、上村隆元、腸骨動脈閉塞症に対するステント留置療法と経皮的血管形成術 (PTA) との比較 Meditina VOL35 : 2130-2133,1998

2. 学会発表

- ❖ 上村隆元、David Feeny et al、疾病特異的重篤度尺度(DSSW) の検討 2 — 大動脈疾患患者におけるHealth Statusの評価 日本衛生学会、1999年3月
- ❖ Takamoto Uemura, David Feeny et al, Evaluation of

疾病特異的重篤度尺度 (DSSW) の検討 2 — 大動脈疾患術後患者におけるHealth Statusの評価 —

○上村隆元¹⁾、David Feeny²⁾、池田俊也³⁾、志水秀行⁴⁾、上田敏彦⁴⁾、川田志明⁴⁾

1) 慶應大医・衛生公衛、2) マクマスター大学CHEPA、3) 慶應大医・医療政策管理、4) 慶應大医・外科

【要約】

①大動脈疾患患者に術前後でDSSW (Disease Specific Severity Weight)、McMasterHUI (Health Utility Index) およびVAS(Visual Analogue Scale)を用いてHealth Statusの評価を行った。
 ②上記3指標のうち、術前・術後で有意に改善を示したのはVAS($p<0.01$)のみであった。HUIは改善を示したが有意でなく、DSSWは有意でないが悪化を示した。
 ③各指標の相関性を検討した結果、VASとHUIは術前後で有意な相関を見せたがDSSWとHUI、VASの相関は低かった($r^2=0.0019$ および $r^2=0.098$)。これは臨床医判断に基づく評価と主観的指標の乖離を示すものと思われる。
 ④高齢者大動脈疾患に対する侵襲的治療は健康効用値やHealth statusの向上よりも患者の主観的健康感向上に寄与する。これは切迫した死の危険の回避にあるのではないと思われる。

【目的】 高齢者大動脈疾患に対する侵襲的治療の適応を、術前・術後でのHealth Statusの変化を多角的に評価し検討する。

【対象および方法】 昨年本学会で発表された疾病特異的重篤度尺度(DSSW)、HUI Mark III日本語版およびVASを用いて、大動脈疾患術後患者のHealth Statusの評価を術前・術後で行った。DSSWに関しては算出式を決めた。対象患者総数は10施設418名だが今回資料の揃った120症例を解析した。平均年齢は64.3歳、マルファン症候群を含む胸腹部大動脈瘤患者で、手術前と術後6ヶ月の時点で上記3指標による臨床的状态および健康効用値の評価を行い、その変化を検討した。また同時点における3指標間の相関性を検討した。施設ごとに調査担当者を設け対象患者に調査票を配布し記入後回収した。HUIおよびVASは患者自記式であり本人が記入不能の場合は代理人記入とした。DSSWは各主治医が客観的判断で選択記入するが、同じ調査票内に各種臨床的指標(Debekey分類、大動脈遮断時間など)の記載欄を設けてある。

【結論および考察】 昨年までに検討されたDSSWの15種のWeightsを、病態生理学的に8つの寄与領域に分類し、複数合併の場合の重篤度算出式(Scoring function)を表1に示した。合併時の重篤度のスコアリングの決定はExpert Opinionを対象にシナリオ法で決定したが一貫性が高かった。

表1 DSSWの寄与領域(Attributes)とスコア。

Attributes	Clinical Status	Weight Score	
A 1	Coronary	W1	0.72
		W2	0.57
A 2	Pulmonary	W3	0.73
		W4	0.49
A 3	Mobidity	W5	0.25
		W6	0.1
A 4	Interlectual	W7	0.31
A 5	Renal	W8	0.42
		W9	0.82
A 6	Infection	W10	0.65
		W11	0.7
A 7	Peripheral nerve	W12	0.74
		W13	0.73
		W14	0.57
A 8	Bodily pain	W15	0.78

Scoring function 1, Clinical Status(W1-W15)がいずれか単独の場合、相当するWeight Scoreをとる。

2, Attributes(A1-A8)の中で複数のClinical Statusが合併する場合、その最低Weight Scoreをとる。

3, 複数のAttributesにまたがって合併する場合: W5,W6,W7を含む場合は他のWeight Scoreを加算せずW5,W6,W7のうち最低値をとる。他の合併パターンに関しては現在検討中。

表2に術前後における各指標の変化を示した。複数AttributesにまたがるDSSWの合併症のパターンは少なかった。3指標のうち術後に有意に増加するのはVASのみだったが、増加幅が大きい症例が平均値を上げており、術前よりも悪化するパターンも多かった。DSSWは僅かながら負のトレンドを示した。HUIによる効用値換算式はMcMaster大学の開発者らの協力を得て行った。効用変化量のMinimumが-1.2であることは、救命されたが術後状態は死よりも好ましくないという状況に陥落するケースの存在を示している。一方Maxは0.68で相当な効用値の上昇に寄与するケースもある。術前後ともHUIにはばらつきが見られたが対応するDSSW値はほぼ1.0(正常、臨床的に問題なし)で、臨床医の重篤度判定方法と患者の主観的健康感との乖離を示唆するとも思われたがこの点を含め一層検討を要する。

表2 DSSW, VAS, HUIの術前後における変化

	術前 DSSW	術後 DSSW	DSSW 変化量	術前VAS	術後VAS	VAS 変化量**	術前HUI	術後HUI	HUI 変化量
mean ± SD	0.97 ± 0.09	0.94 ± 0.17	-0.03 ± 0.2	0.67 ± 0.15	0.78 ± 0.16	0.11 ± 0.13	0.69 ± 0.27	0.73 ± 0.29	0.04 ± 0.34
Range	0.5~1	0.25~1	-0.75~0.3	0.39~1	0.22~1	-0.6~0.4	-0.073~1	-0.24~1	-1.2~0.68
Median	1	1	0	0.73	0.81	0.03	0.77	0.84	0.01

Evaluation of Postoperative Health Status for Patients with Aortic Disease

by HUI (Health Utility Index), *DSSW*(Disease Specific Severity Weight) and VAS(Visual Analogue Scale)

Takamoto Uemura, David Feeny, Shunya Ikeda, Johanna L.Bosch, Shiaki Kawada

Corres to T. Uemura; Dept of preventive medicine and public health, school of medicine, KEIO university, Tokyo Japan.

takauem@mc.med.keio.ac.jp

- ❑ **Objective;** To evaluate the efficacy of the aortic operation for the elderly patients with aortic disease in terms of their health status and health related quality of life(HRQOL).
- ❑ **Material and Method ;**The health status of 418 patients with aortic disease were surveyed. Completed data for 188 cases from 10 multi-center were evaluated by HUI MarkIII, *DSSW* (T. Uemura et al, 14th annual meeting of ISTAHC 1998) and VAS before their operation and 6 month after the operation. *DSSW* is the clinical scores which is designed to reflect the clinical severity in each case based on the expert opinion and judgments. Questionnaire were mailed or orally administered. The Canadian scoring function for HUI3 was adopted to figure their HUI3 multi-attribute utility scores and mean of utility, VAS, *DSSW* were compared between pre- and post-operation (paired t-test).
- ❑ Clinical variables, such as the length of aortic aneurysm, blood pressure, type of aneurysm and operation performance were also surveyed.
- ❑ **Result;** Six month after the operation, multi-attribute utility were significantly higher than pre-operation. Among the eight attributes, utility scores for hearing and cognition became significantly higher. There were no statistically significant changes in other attributes. *DSSW* became lower at post-operation although it was not significant. In mobility and cognition, *DSSW* showed worse scores than pre-operation. These findings are shown in Table1. VAS showed significantly higher score after the operation, which is shown in bottom of table1.

Table 1 *Multi-attribute utility and DSSW at pre- and post-operation.*

HUI3 Attributes	pre-ope HUI3 score	post-ope HUI3 score	<i>DSSW</i> Attributes	pre-ope <i>DSSW</i>	post-ope <i>DSSW</i>
Vision	0.95 ± 0.06	0.94 ± 0.13	Coronary	0.99 ± 0.06	0.98 ± 0.08
Hearing	0.93 ± 0.22	0.96 ± 0.17	Pulmonary	0.99 ± 0.06	0.99 ± 0.06
Speech	0.93 ± 0.12	0.95 ± 0.14	Mobility	1.00 ± 0.00	0.98 ± 0.12*
Ambulation	0.95 ± 0.14	0.93 ± 0.19	Intellectual	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00
Dexterity	0.98 ± 0.1	0.98 ± 0.12	Renal	1.00 ± 0.00	0.97 ± 0.09
Emotion	0.94 ± 0.12	0.94 ± 0.11	Infection	0.99 ± 0.03	1.00 ± 0.00
Cognition	0.88 ± 0.18	0.89 ± 0.19	Peripheral nerve	0.99 ± 0.06	0.97 ± 0.08*
Pain	0.91 ± 0.15	0.9 ± 0.18	Bodily pain	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00
grobal multi attribute utility	0.69 ± 0.27	0.73 ± 0.29*	<i>DSSW</i>	0.97 ± 0.09	0.94 ± 0.17
	pre-operation	post-operation	Changes in VAS	Range in Change	Median changes
VAS	0.67 ± 0.15	0.78 ± 0.16**	0.11 ± 0.13	-0.6 - 0.4	0.03

Value are mean ± SD *:p<0.05 **:p<0.01 by paired t-test

- ❑ **Discussion;** The contribution of aortic operation to the promotion of health status were significant but it was not remarkable. The reason why VAS showed most significantly higher scores after operation could be because the patients were satisfied by avoiding acute death. Lower *DSSW* scores after operation must suggest the more severe clinical status could be complicated following operation although it saved a life.

今月の主題

内科 **evidence** は果たしてあるのか

evidence はこう活用される—その理論から問題点（限界）まで

医療決断分析

—Outcome assessment はどのように臨床決断に寄与するか—

上 村 隆 元 Johanna L. Bosch

medicina

第 35 卷 第 13 号 別刷

1998年 12 月 10 日 発行

医学書院

医療決断分析

—Outcome assessment はどのように臨床決断に寄与するか

上村 隆元・Johanna L. Bosch

ポイント

- 臨床判断学は、予防を含む医療行為の不確実性を十分認識したうえで、膨大な疫学データを根拠として体系的に定量化・確率化し、合理的な根拠に基づいた判断をし、最良の臨床医療行為を体系的・合理的に選択することを本質としている。
- 臨床現場における実務的な臨床判定(clinical judgement)と比し、非人間的であるとか医師の経験的技能を否定するとか、根拠となる確率の数値が現実には即さないなどの批判を以って相反するものではない。しかし、機械的に最適の答えを導き出す“占い”でもない。

背景および概要

これを読む読者のあなたがたとえ新卒の新米医師であっても、あるいはまた経験を積んだベテラン医師であろうとも「〇〇さん、良くなっていますよ」と患者に自信たっぷりに検査結果をムンテラし、神を崇めるような感謝と喜びの表情を受け、医師冥利を感じた経験が何度もあるに違いない。では「良くなっている」と判断した根拠は一体何であるのか？

医師患者間に圧倒的な医学的知識量の不均衡がある前提下で、「良くなっていますよ」と言われて喜ばない患者はいない。それによるプラセボ効果の期待は別にして、医師自身がどれだけ客観的にその判断根拠を分析しているかと問われたとき、おそらく、自身の経験則を中心に限られた数の文献知識、あるいは先輩医師からの指導を基準にしている場合が多いのではないかと。実際、熟練した医師やその指示を仰ぐことによって優れた分析的判断がなされ臨床行為が選択され、良い医療が発展してきたわが国の過程は否めない。ところが、医療財源の逼迫や末期医療とQOLに対する議論など、わが国の従来の医療を取りまく環境は大幅な転換期を迎え、より客観的かつ多面的な評価

基準が求められるようになってきている^{1,2)}。

同様な局面は臨床現場において、ある病像に対して適応となりうる複数の介入治療方法がある場合、そのうちのどれを選択するかという意思決定においても生じうる。意思決定権を持つ主治医としての経験則やオーブン医師からの指導、臨床疫学的な論文から得た知識に基づき、それぞれのストラテジーがもたらす治療効果の大小、侵襲度の大小などを考慮しながら患者に対する今後の治療計画を立てていくが、治療効果の絶対値を測るクライテリアが一定でない、あるいは経時的変化の流れのなかで評価のエンドポイントをどこに置か明らかでないなどの諸問題を解決せずに、客観的なevidenceにアプローチすることは不可能であろう。

その意味で、実は医療行為の結果(outcome)が増悪なのか不変なのか改善なのかを評価し判断することは、非常に様々な不確実要素を含んでいて、多種の疾病特異的臨床指標のどれを採るか、あるいは患者本人、介護者、医師、社会などのうち、どの立場から評価するかなどによって大きく変化する。これらの情報を経験的に多くもち統括的に判断でき、かつ適正な医療行為を選択する経験則が成熟した医師を名医と呼ぶのであろうが、個人

うえむら たかもと：慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 ☎ 160-8582 東京都新宿区信濃町 35
ジョアンナ ボッシュ：ロッテルダム大学医学部生物統計学疫学教室

の臨床経験に基づく疫学的情報には限界があるし、その評価方法と臨床判断にどう活用するかも個人による差異が大きい。直感力の鋭敏さが、限られた情報のなかから最善の臨床判断を生み出すことはいうまでもないが、そのような経験則豊かな医師による臨床判断の理論的基盤を体系化することは事実上不可能である。

臨床判断学は、予防を含む医療行為の不確実性を十分認識したうえで合理的な根拠に基づいた臨床判断をし、最良の臨床医療行為を体系的・合理的に選択することを本質としている。その歴史は新しく、まだ概念が提唱されるようになってから20余年に満たない。この基盤になるのは主に臨床疫学で、行動判断理論、心理学も含まれ、また医療資源の有効配分という社会的視野から、臨床経済学なども重要となる。いわば不確実な状況下で起こりうる医療行為の結果を膨大な疫学データを根拠として体系的に確率化し、最善の方法を選択することを各医療行為者個人レベルまで具現し、熟練した医師ならずとも合目的に可能にする極めて実践的な学問といえる³⁾。

従来、臨床疫学はそのための情報を提供してきたが、臨床判断学が明らかに異なる点は、徹底的に定量的であり、複数の立場から医療行為の結果を定量的に比較でき、臨床情報を確率で表し、さらに有効性を合理的な方法で数量化する。これに基づき判断樹(decision tree)を作成し、将来におけるさらなる医療行為の内容や理論を科学的に明らかにして、複数の医療行為を客観的に比較・選択させる根拠となり、指針を示す点に帰着する。もちろんそれらの基盤となる確率は臨床疫学的データの現時点における最良のメタアナリシスの結果などに立脚すべきであり、また医療行為の結果(outcome)の定量方法は、効果(effectiveness)、効用(utility)、便益(benefit)など、批判に耐えうる妥当な方法で定量化測定されることが原則である。

わが国では従来、主治医への全面的・全人的信頼をもって、たとえ結果が客観的にみて悪くても「信頼する先生のおかげですから…」と納得する運命論的な医療に対する信頼があった。そういっ

た心情的現象に判断の不安定さが隠蔽され、臨床医が自身を客観視することなく自己満足に浴してきた面もあろう。それを可能にした出来高払い制の医療保険制度や国民皆保険制などの功罪は大きいと思う。しかし、高齢化社会は訪れ、確実に医療資源は逼迫し、DRG-PPS(diagnostic related groups/prospective payment system)定額支払い方式の検討や医療費コストに対する国民的意識が高まっている現状の下で、医療行為の科学的な選択と評価が行われることの意義は大きいし、また医師側に臨床判断学的手法と実践的センスが備わることの意義も大きい。なぜならばリスクに直面し、次に変化する結果が不確かな状況下では、程度の違いこそあれ定量化もしくは確率的な評価は、どんな“判断”にも本質として備わってくるものであるからだ。

本章では医学判断学の実際に関し、医療行為の効果の評価(outcome assessment)がどのように医学判断学の根拠となるのか、例をあげながらその理論と具体的手法、問題点などを概説する。

医療決断分析のアプローチ方法

臨床上の諸問題に直面したとき、まず問題点を整理し、可能性と起こりうる状況を想定してそれらに基づく判断樹を構築する(Step 1)。不確実な各状況に対し疫学データや経験則に基づく確率を与えてやり(Step 2)、“結果の価値”(生存年数、QALY、貨幣価値など)を指定し定量評価して割り付ける(Step 3)、そして確率と結果の価値との積の総和量を根拠にして、判断樹の各枝の最適戦略性を評価し(Step 4)、さらにモデルに代入した確率と結果の値を変化させ感度分析(sensitivity analysis)を行って最適戦略の反応性を検討する⁴⁾。

図1に例として、心臓カテーテル検査で二枝病変の証明された狭心症を伴う虚血性心疾患患者へのアプローチを示してみる。この病院での可能性として、内服治療とPTCA(経皮経管冠動脈形成術)、CABG(バイパス手術)の3通りが考えられるとしよう。この場合既に二枝病変が証明されてお

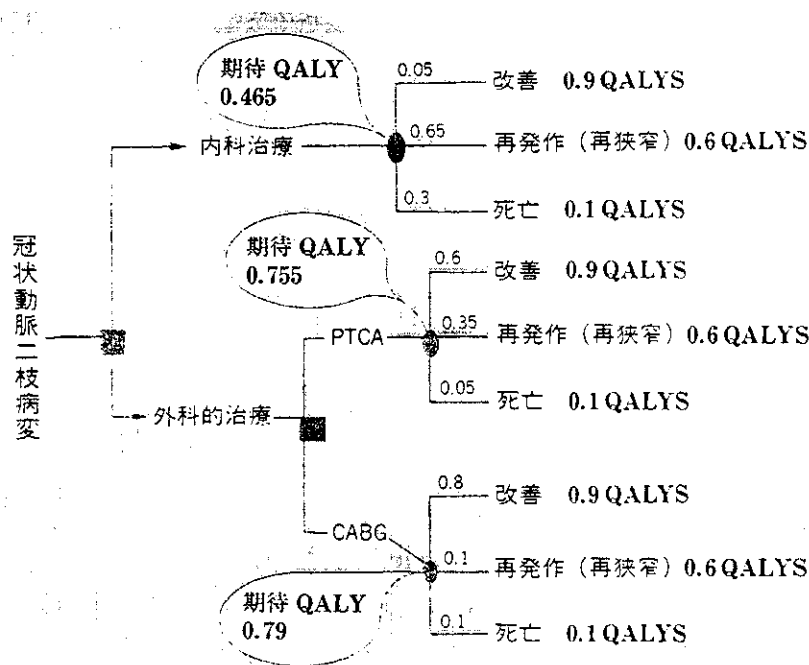


図1 冠状動脈二枝病変に対するアプローチの判断樹

り、外科的療法の場合、PTCA、CABGともに適応があるとすればいずれの選択をとっても患者は以降、回復(もしくは不変)、再発作(再狭窄)、死亡の可能性がある。ここで“結果の価値”としてQALY(質で調整した生存年数)を用いてみよう。QALYの測定理論などに関しては後述する。

治療以降1年間について、回復もしくは現状維持の可能性は、内科治療、PTCA、CABGの順で5%、60%、80%であるとし、再発作(再狭窄)は同様に65%、35%、10%、死亡率は30%、5%、10%としよう。このようなケースでは一般に予後として、PTCAは再狭窄による再発作によって、Re-PTCAの適応となるケースが33%程度ある。CABGは手術1回の侵襲は大きく術中死の可能性はPTCAより高くても以降のQOLが良好であるとされ、内科治療では胸痛および不整脈・突然死のコントロールが難しいとされることより上記の確率を仮定した。治療効果としての獲得QALYは、回復、再発作、死亡の順に0.9、0.6、0.1 QALYとし、これらをもとに図1のような判断樹を構築する。以上のデータから各戦略の期待QALY値を計算すると、内科、PTCA、CABGの順で $0.465 < 0.755 < 0.79$ となり、最適性は

CABG、PTCA、内科の順になるが、ここで再発作によるQALYが0.8であるならば期待値は0.465、0.825、0.81となり、最適性はPTCAとCABGが入れ替わることになることに注意する(感度分析)。また、各戦略にかかるコストと期待QALYを対比させれば、医療経済学的アプローチも可能である。

Outcome assessment と 臨床判断学

臨床判断学のデータの基礎となる定量方法のkeyとなる要素について述べる。

1. QOL(quality of life)およびQALY(quality adjusted life years)

QOLは患者の主観的健康状態の判断である。これを共通のスケールで評価することは難しい。しかし過去20年間この主観的な部分に対する定量的評価が劇的に発達している。個人生活における経済的、精神的状態まで様々な局面を反映しうるものであり、疾病に特異的な状態に密接したアプローチと、健康事象全般に関するアプローチがある。後者の場合には異なる疾病間や治療法間で共通のスケールとして比較の根拠になる利点があり、文献的に代表的な3つのアプローチがある。いずれも5分から10分で記入できる自己記入方式の質問票であり、詳しくは文献を参考にされたい。MOS-SF 36はQOLを構成するどの領域が欠けているかなどを判別的に見分ける方法⁹⁾、HUI(McMaster Health Utilities Index)¹⁰⁾とEuro-Qol¹¹⁾は多属性効用原理に基づき、健康状態を構成する局面を数要素に分けてそれらの領域ごとの得点を与えられた換算式に代入すると、総合的にQOLが単一指標効用値として定量的に評価できるものである。ここではその定量化の根拠となる効用論理(von Neuman and Morganstern型効用)を概説するにとどめる。

1) SG(standard gamble)

例えばあなたに全盲という健康障害があると架空のシナリオを想定する。魔法の薬を持った妖精が現われ、マジックピルを示してこう言った。「これを飲めばたちどころに目が見えるようになり完全な健康に戻りますよ。しかし副作用があり〇〇%の割合で即死することがあります。あなたは何%ならばこれを飲みますか？」 ここには2つの本質的問題が含まれている。つまり普通、死よりも慢性の疾病状態を好むが、ある数値以上の回復可能性があるならば死を賭して回復に向かう選好が働く。障害が重ければ重いほど大きな死亡可能性を賭しても回復を願うだろうし、障害が軽微であれば何も死亡の危険性を賭してまでチャレンジしようとは思わないだろう。仮に30%と回答された場合、その人にとっての全盲の効用値は0.3と判断される。このようにして様々な臨床シナリオを組み合わせて多人数にインタビューしたデータからいろいろな健康状態に対する効用値を決定していく。

2) RS(rating scale)

評点尺度法と呼ばれ、両端に最も望ましい健康状態と最悪の健康状態を、0-1.0という直線スケールに置く。この線上に臨床シナリオ(例えば全盲、四肢麻痺、人工肛門など)などをその主観的に感じる重篤度に従いプロットしてもらい、さらにそれぞれの問題が選好の差を正確に示すか調整させ、値を読み取り効用値を決定する。

3) TTO(time trade off)

完全な健康で過ごす1年間の価値に対する、ある障害を伴って生存する1年間の相対的価値を測定する。

以上のような効用測定理論に基づいて、HUI, Euro-Qolなどは効用値を算出できるようになっており、この値に単純生存年数を掛け合わせたものがQALY(質で調整した生命年数)である。これはその性格どおり単純な生死のみでなく、合併症の程度や有無を反映する生存の質と生命予後とを合算して表現できる指標であるため、EBMや医学判断学的な考えかたが発達するにつれ、健康近

似値としてグローバルな治療効果の価値づけ単位と認められ多用されるようになってきた。

2. 費用効果(cost effectiveness)

医学判断学の根拠としてここ10余年、ヘルスケアの費用のコントロールを目的とした費用効果分析が盛んに行われるようになった。基礎になる考えかたは、ある疾患に対して競合する臨床行為のプログラムがあった場合、その選択の妥当性を検証するものである。この臨床経済学的手法においては、費用と効果の双方が定量評価されることが大切である。対象となる疾患に対し、副作用や効果が同等でありながら費用がより安い代替治療プログラムがあった場合、そちらのほうがよいとされる。両プログラムとも効果も大きいが高費用の場合、増分の費用を増分効果で割った増分分析が施行され、その比で費用と効果のトレードオフを行う。この際、獲得される単位QALYあたりの費用として表現されることがある。増分費用効果比が最大で費用効果の閾値を下回る場合、代替プログラムが採択されることとなる。医療資源をとりまく環境がどのくらいの支払い意志(willingness to pay)をもつかによって、増分費用効果比が受け入れられるかどうか決定素因となる。一般的に、1QALYあたりの費用が50,000米\$以下ならば容認範囲とされている⁸⁾。

臨床現場に医療決断分析を導入することの問題点と今後の展望

多種の疾病特異的臨床指標が治療のメルクマールになってきたことは疑いようもなく、これらに基づいて従来臨床現場で無意識下に直感的に行われてきた臨床的判断・評価と、本質的な差がどこにあるのか疑問をもたれることもあろう。また、過剰に数値化・非人間化することで定性的な側面が評価されず、医師を数を処理する役割に貶め、その臨床判定技能までを奪い取ってしまう、という懸念をもたれるかもしれない。また、“万が一の可能性に賭し”、“考えられうる限りの最善を尽くす”という運命論的な神秘性が患者意識に根強く残るわが国で、医学判断学的な合理的でドライな

考えかたが反発を招く危険もあろう。しかしながら、分析のなかには個人の知性、分析的技能、医学的知識を表現できるような新たな領域が広範囲に存在している⁹⁾。何がなんでも手を尽くすことが経過観察や保存的治療よりも危険が大きいこと、またその理由を患者に示し、その判断を家族とも公平に分かち合えるという側面もある。

今後、臨床判断学が寄与するところの、複数代替案の比較、治療結果の価値づけ、判断樹を構築する際の確率などの情報種類を体系的に明らかにする過程で、より客観的な根拠を示す医療が発達することが確実である。わが国でも臨床判断学の成書がみられ³⁾、また QALY 測定の基盤的整備も着々と進められつつある現状にある¹⁰⁻¹²⁾。

文献

- 1) Ellwood PM : Outcomes management : A technology of patient experience. N Engl J Med 315 : 1549-1556, 1988
- 2) Epstein AM : The outcomes movement-will it get us where we want to go? N Engl J Med 323 : 266-270, 1990
- 3) 久繁哲徳(編) : 臨床判断学—臨床行為の科学的な選択と評価, 篠原出版, 1993
- 4) Sackett DL, Richardson WS, et al : Evidence-based Medicine : How to practice & teach EBM, Churchill Livingstone, New York, 1997
- 5) Ware JE : The SF-36 Health Survey : Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd ed, pp337-435, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996
- 6) Feeny DH, Torrance GW, Furlong WJ : Health Utilities Index : Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd ed, pp239-252, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996
- 7) Kind P : The EuroQoL instruments : An index of health-related quality of life : Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd ed, pp191-201, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996
- 8) Sloan FA : Valuing health care : Costs, benefits and effectiveness of pharmaceuticals and other medical technologies, Cambridge University Press, New York, 1996
- 9) Schwartz WB : Decision Analysis : A look at the chief complaints, N Engl J Med 300 : 556-559, 1979
- 10) Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K : Translation, adaptation, and validation of the SF-36 for use in Japan. Journal of Clinical Epidemiology 51 : 11, 1998 (in press)
- 11) Fukuhara S, Ware JE, Kosinski M, Wada S, Gandek B : Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs in Japan. Journal of Clinical Epidemiology 51 : 11, 1998 (in press)
- 12) 日本語版 EuroQol 開発委員会 : 日本語版 EuroQol の開発. 医療と社会 8 : 109-123, 1998

外来診療のための総合診療誌「ジム」

JIM 12月号

vol. 8 no. 12 1998

12月上旬発行 定価：1,900円+税

特集 誤嚥をどうする

厄介だからといって拱手傍観するわけにいかない誤嚥に対して、前向きかつ実践的に対応します。

誤嚥の疫学—市中病院における実態・鈴木富雄/誤嚥の機序と原因・神野 悟/誤嚥の診断と救急処置・井上 健ほか/嚥下性肺炎の診断と治療・武田裕子/嚥下機能向上へのチームアプローチ・戸倉直美/経管栄養・胃瘻造設の適応・川村亮機/嚥下障害の外科療法・田山二郎/嚥下性肺炎を防ぐ口腔ケア・植田耕一郎/嚥下障害のリハビリテーション・藤島一郎/高齢者の誤嚥と倫理・田中友二/不顕性誤嚥の機序・関沢清久/嚥下造影・寺本信嗣ほか

お問い合わせ先 : ☎ 113-8719 東京都文京区本郷 5-24-3
Tel : 03-3817-5659 Fax : 03-3815-7804(販売部)

医学書院

今月の主題

内科 evidence は果たしてあるのか

evidence に基づいた内科の問題解決—循環器

腸骨動脈閉塞症に対するステント留置療法と
経皮的血管形成術 (PTA) との比較

Johanna L. Bosch 上村隆元

medicina

第35巻 第13号 別刷
1998年12月10日 発行

医学書院