

【椎弓形成術(腰椎1椎間)】(単位:円)

		内勤のみ	基本	術者時給 1万円	術者時給 1.5万円	術者時給 2万円	
診療報酬	手術収入	191,000	191,000	191,000	191,000	191,000	
	麻酔収入	73,000	73,000	73,000	73,000	73,000	
		7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	
直接費	材料薬品費	28,270	28,270	28,270	28,270	28,270	
	人件費	医師(講師以上)	13,554	17,250	34,500	51,750	69,000
		医師(助手)	8,829	11,588	25,750	25,750	25,750
		看護師(手)	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450
		看護師(外)	12,450	12,450	12,450	12,450	12,450
		麻酔医	16,304	20,750	41,500	62,250	83,000
		麻酔医(助手)	7,114	9,338	20,750	20,750	20,750
直接費合計	98,970	112,095	175,670	213,670	251,670		
直接費控除後損益		172,530	159,405	95,830	57,830	19,830	
		63.5%	58.7%	35.3%	21.3%	7.3%	
間接費合計		73,140	73,140	73,140	73,140	73,140	
共通費負担前損益		99,390	86,265	22,690	-15,310	-53,310	
		36.6%	31.8%	8.4%	-5.6%	-19.6%	
共通費合計		27,150	27,150	27,150	27,150	27,150	
営業損益		72,240	59,115	-4,460	-42,460	-80,460	
		26.6%	21.8%	-1.6%	-15.6%	-29.6%	

② 手術数変動のシミュレーション

i 実態以下: 100 件、250 件、500 件

手術数変動のシミュレーションとしては、実態の 613 件より少ない 100 件(シナリオ 5)、250 件(シナリオ 6)、500 件(シナリオ 7)をシミュレーションした。日本全国の自治体病院や地方の独立系の脳神経外科病院では、年間手術件数 100~200 件が大勢であり、大学病院でも 300 件程度の手術件数が多く、全国的な脳神経外科の収益構造の実態を反映する数字と思われる。

ii 実態以上: 750 件、1,000 件実態ベースよりも多くの手術数についてもシミュレーションした。年間手術件数 750 件(シナリオ 8)、1,000 件(シナリオ 9)を実施する脳神経外科は、全国でも僅かだが、手術数集約効果の影響をシミュレーションした。

シナリオ	医師単価 (円)	年収 (万円)	年間勤務 時間(h)	助手単価 (円)	年収 (万円)	年間勤務 時間(h)	看護師単価 (円)	年収 (万円)	年間勤務 時間(h)	手術数	手術 日数/週	使用 手術室数	イメージ
5	10,000			5,000			3,000			100	3	2	1日1件ベース
6	10,000			5,000			3,000			250	3	2	
7	10,000			5,000			3,000			500	3	2	
8	10,000			5,000			3,000			750	4	2	
9	10,000			5,000			3,000			1,000	5	2	

iii シミュレーション結果

シミュレーションの結果、未破裂動脈瘤では、年間手術件数 100 件の場合、営業損益率が 12.8%に留まることが判った。同様に、椎弓形成術(頸椎)では▲2.6%、椎弓形成術(腰椎)では▲108.8%と赤字になることが判った。全国の脳神経外科の年間手術件数が 100～200 件程度であることに鑑みれば、(診療科の中では収益性の高いはずの)脳神経外科においても、赤字ないし、低い採算性に留まっていることが想像される。

【未破裂動脈瘤】(単位:円)

			手術件数 100件	手術件数 250件	手術件数 500件	手術件数 750件	手術件数 1,000件
診療報酬	手術収入		705,000	705,000	705,000	705,000	705,000
	麻酔収入		73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
			7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
直接費合計			229,485	229,485	229,485	229,485	229,485
直接費控除後損益			556,015	556,015	556,015	556,015	556,015
			70.8%	70.8%	70.8%	70.8%	70.8%
間接費	償却費	医療機器	330,128	135,421	70,368	51,052	41,317
		建物	34,916	14,253	7,353	6,050	5,392
	人件費	手術室	2,319	2,271	2,195	2,123	2,057
		外注(清掃など)	7,304	7,152	6,913	6,689	6,479
	水道光熱空調費	ガス(笑気、酸素など)	1,612	1,578	1,525	1,476	1,429
	水道光熱空調費	材料室分 按分	970	949	918	888	860
間接費合計			377,248	161,624	89,271	68,278	57,534
共通費負担前損益			178,767	394,390	466,744	487,737	498,481
			22.8%	50.2%	59.4%	62.1%	63.5%
共通費合計			78,550	78,550	78,550	78,550	78,550
営業損益			100,217	315,840	388,194	409,187	419,931
			12.8%	40.2%	49.4%	52.1%	53.5%

【椎弓形成術(頸椎 5 椎間)】(単位:円)

			手術件数 100件	手術件数 250件	手術件数 500件	手術件数 750件	手術件数 1,000件
診療報酬	手術収入		573,000	573,000	573,000	573,000	573,000
	麻酔収入		73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
			7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
直接費合計			213,095	213,095	213,095	213,095	213,095
直接費控除後損益			440,406	440,406	440,406	440,406	440,406
			67.4%	67.4%	67.4%	67.4%	67.4%
間接費	償却費	医療機器	342,924	140,670	73,095	53,031	42,918
	償却費	建物	36,269	14,805	7,638	6,284	5,601
	人件費	手術室	2,409	2,359	2,280	2,206	2,136
	人件費	外注(清掃など)	7,587	7,430	7,181	6,948	6,730
	水道光熱空調費	ガス(笑気、酸素など)	1,674	1,639	1,584	1,533	1,485
	水道光熱空調費	材料室分 按分	1,007	986	953	922	893
	間接費合計			391,870	167,889	92,731	70,925
共通費負担前損益			48,536	272,517	347,675	369,481	380,642
			7.4%	41.7%	53.2%	56.5%	58.2%
共通費合計			65,350	65,350	65,350	65,350	65,350
営業損益			-16,814	207,167	282,325	304,131	315,292
			-2.6%	31.7%	43.2%	46.5%	48.2%

【椎弓形成術(腰椎 1 椎間)】(単位:円)

			手術件数 100件	手術件数 250件	手術件数 500件	手術件数 750件	手術件数 1,000件
診療報酬	手術収入		191,000	191,000	191,000	191,000	191,000
	麻酔収入		73,000	73,000	73,000	73,000	73,000
			7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
直接費合計			175,670	175,670	175,670	175,670	175,670
直接費控除後損益			95,830	95,830	95,830	95,830	95,830
			35.3%	35.3%	35.3%	35.3%	35.3%
間接費	償却費	医療機器	318,612	130,697	67,913	49,272	39,875
		建物	33,698	13,756	7,096	5,839	5,204
	人件費	手術室	2,238	2,191	2,118	2,049	1,985
	人件費	外注(清掃など)	7,049	6,903	6,672	6,455	6,253
	水道光熱空調費	ガス(笑気、酸素など)	1,555	1,523	1,472	1,424	1,380
	水道光熱空調費	材料室分 按分	936	916	886	857	830
	間接費合計			364,088	155,986	86,157	65,896
共通費負担前損益			-268,258	-60,156	9,673	29,933	40,303
			-98.8%	-22.2%	3.6%	11.0%	14.8%
共通費合計			27,150	27,150	27,150	27,150	27,150
営業損益			-295,408	-87,306	-17,477	2,783	13,153
			-108.8%	-32.2%	-6.4%	1.0%	4.8%

III 地方の独立系脳神経外科における事例

1. 調査対象とした独立系脳神経外科の概要

人口 30 万人の地方都市にある脳神経外科中心の病院で、脳神経外科急性期病棟、回

復期リハビリテーション病棟ならびに介護老人保健施設を整備している。最近の手術件数は年間 150 件程度で、脳神経外科医 3 名が常勤、循環器ほか内科医が数名勤務している。検査機器はMRI、多列CT、DSA、SPECTなどをそなえ、急性期脳血管障害に対する治療体制が整備されている施設である。

損益計算の方法

① 収入項目

手術収入については、獨協医大脳神経外科同様、平成 18 年度診療点数に基づく数値を使用した。一方、麻酔収入については、常勤の麻酔専門医がおらず、執刀医が麻酔を実施していることから、麻酔に関する診療報酬の請求は行っていない。そのため、獨協医大脳神経外科と異なり、麻酔収入はゼロとした。

② 費用項目

i 直接費

材料薬品費については、獨協医大脳神経外科で実施したような詳細な材料薬品使用データが採取できなかったことから、便宜的に獨協医大脳神経外科で計測した数値を使用した。また、人件費については、獨協医大脳神経外科のシミュレーションで実施したプロ職ベース(シナリオ 2)の値、すなわち医師(執刀医)が時給 10,000 円、医師(助手)が同 5,000 円、看護師が同 3,000 円とした。麻酔医については、常勤の麻酔医がおらず、執刀医が麻酔を実施していることから人件費も計上していない。

ii 間接費

医療機器減価償却費については、実際の減価償却実施額を使用した。また、償却済みであることなどから一部除外されていた医療機器については、獨協医大脳神経外科での取得原価などを用いて、追加計上している。

建物減価償却費については、病院全体の取得価額を全体面積で除して、手術室(中央材料室含む)の面積を乗じて計算した(耐用年数 39 年、残存価額 10%)。

間接人件費については、獨協医大脳神経外科では手術室、材料室主任が該当したが、同病院では、手術に立ち会う看護師が兼務しており、特別な間接人件費は発生しないものとした。

水道光熱空調費については、病院全体の費用額を面積によって按分計上している。

2. 損益計算結果

損益計算の結果は、図表に示すとおりである。未破裂動脈瘤の営業損益額は、300,324 円と算出され、椎弓形成術(頸椎)は同 299,700 円、椎弓形成術(腰椎)は同▲20,867 円である。

最も大きな費用項目である人件費については、手術時間および在室時間が獨協医大脳神経外科より長時間に亘っており、その結果、1 手術に紐付けられた人件費が獨協医大

脳神経外科よりも多くなっている。

一方、減価償却費に関しては、医療機器および建物のいずれも、獨協医大脳神経外科のケースよりも少額に留まっている。大学病院として高度先端医療に対応するための高額な医療機器を数多く揃えている獨協医大脳神経外科に比べ、軽量の装備で診療および手術を行っていることが判った。また、建物(構築物含む)についても大学病院に比べ、軽装備で足りており、1手術当たりに配賦される減価償却費が少額で済んでいる。

大項目	中項目	小項目	単価	未破裂動脈瘤		椎弓形成術(頸椎)		椎弓形成術(腰椎)		備考
				数値(円)	基準	数値(円)	基準	数値(円)	基準	
診療報酬	手術収入 麻酔収入			705,000		573,000		191,000		K177 脳動脈瘤頸部クリッピング 麻酔医不在のため請求せず
直接費	材料薬品費 人件費			78,185		53,628		28,270		便宜的に獨協脳神経外科の数値を使用
		医師(講師以上)	10,000	52,433	5.2	34,900	3.5	35,750	3.6	手術時間+インフォームドコンセント(1h)
		医師(助手)	5,000	37,425	7.5	25,000	5.0	25,208	5.0	在室時間+インフォームドコンセント(1h)
		看護師(手)	3,000	19,455	6.5	12,000	4.0	12,125	4.0	在室時間
		看護師(外)	3,000	19,455	6.5	12,000	4.0	12,125	4.0	在室時間
		麻酔医			0.0		0.0		0.0	
		麻酔医(助手)			0.0		0.0		0.0	
直接費合計				206,953		137,528		113,478		
直接費控除後損益				498,047		435,472		77,522		
間接費	医療機器減価償却費 建物減価償却費 間接人件費、外注費他 水道光熱空調費			105,564 10,353 0 11,306		65,112 6,386 0 6,973		65,791 6,452 0 7,046		看護師が兼務
間接費合計				127,222		78,472		79,289		
共通費負担前損益				370,824		357,000		-1,767		
共通費合計				70,500		57,300		19,100		
営業損益				300,324		299,700		-20,867		

D. 考察

I シミュレーション結果の考察

1. 手術数集約による収支改善について

① 年間手術数 100 件では慢性赤字

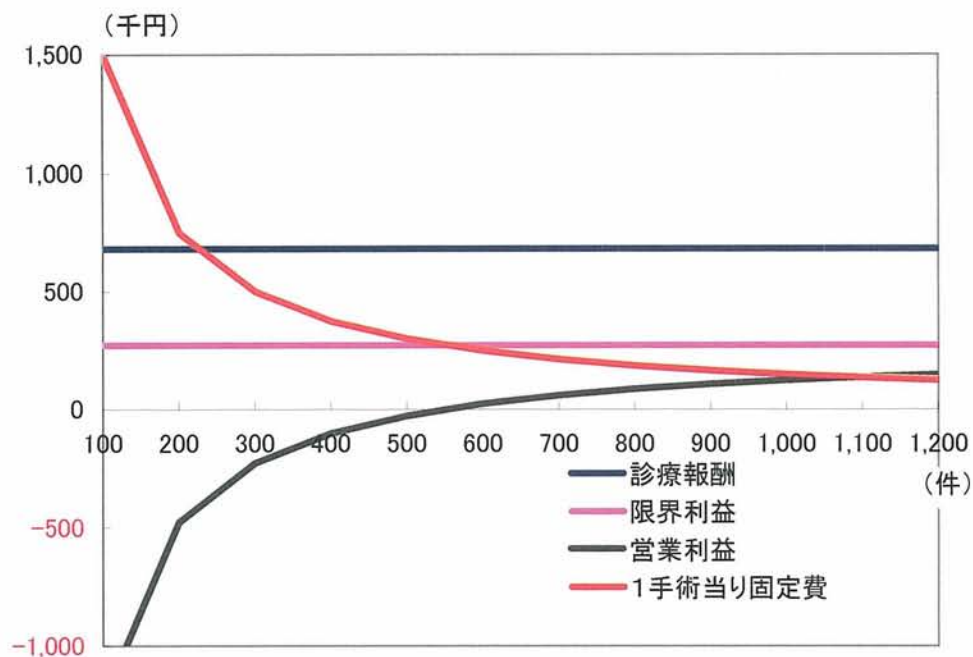
手術数の変動シミュレーションの実施により、手術集約による収支改善が顕著に示された。特に、手術件数 100 件のケースにおける収益性について、椎弓形成術(頸椎)、椎弓形成術(腰椎)はいずれも赤字であり、椎弓形成術(腰椎)については 250 件、500 件のケースでも赤字であった。全国の脳神経外科の手術件数が 100 件～200 件程度が平均的な姿であることに鑑みれば、多くの脳神経外科施設は、好ましくない収益性環境で活動していると考えられる。

② 大学病院の規模を維持するには最低 500 件以上が必要

病院における収支構造を分解すれば、手術の収益性が最も高く、病院全体の収益源としての役割を果たしている。また、診療科別の収支構造を分解すれば、脳神経外科や心臓外科、胸部外科などの外科系の収支貢献が大きく、収益の上がり難い小児科、産婦人科などの維持に重要な役割を果たしている。より高度化する医療機器の購入や、病院施設の近代化、増床などに対応するための設備投資を可能にするキャッシュフローの供給源としての位置づけに鑑みれば、最低 500 件以上の手術数の集約により、一定の規模の経済効果を得ることが望まれる。これによって入院、外来検査部門などの収益性を補う必要があるため、手術単独での収益をみて、採算性の妥当を議論することはできない。

産業界においても、競争力の高い企業における最も高い利益率を計上する製品は、売上高営業利益率 50%～60%を計上していることが通例であり、当該製品の創出するキャッシュフローにより、低収益製品、研究所などの研究開発投資、設備投資を賄う必要がある。

【規模の経済の概念図】



2. 人件費シミュレーションの考察

① 医師のボランティア精神に依存した収支体制

専門医訓練を終えて、自分の専門分野をきめつつ、治療力と評判を高めようとしている時期の外科医は、時間当たりの給与報酬がすくなくとも、経済外のインセンティブが働いている。これを自己発現のためのドライブと見ることもできるし、ボランティア精神とみなしてもよいであろう。ただし、その精神を、45歳くらいになって治療者としての実力と声価を確立した後も、時間3,000円程度で維持し続けるのは実際に困難である。その時期は、家族の住環境や子弟教育のために多くの資金を必要とする人生の時期に当たるからなおさらである。こうした報酬面の乏しさと将来的な展望の不足から、治療力を備えたのちに多くの外科系専門医が、開業志向を示すことが多い。報酬は、プロ職ベース、開業医ベースであることが人材の確保育成にとって重要である。あるいは手術時間の間のみでも技術能対価ベースで支払うことが望まれるであろう。

人件費の変化によるシミュレーションの実施により、医療施設は、医師人件費を低く抑えていることにより、損益水準が確保されている実態が浮き彫りとなった。人件費のシミュレーションにおいては、手術数613件の獨協医大脳神経外科の数字を前提としているため、未破裂動脈瘤、椎弓形成術(頸椎)において、黒字が計上されているが、手術数が

より少ない大学病院などでは、更に厳しい収支となる。執刀医の時間当り報酬 5,000 円の実態が収益を下支えしているとも言える。

② プロ職、開業医ベースでは苦しい収益性

医師報酬の適正水準については様々な考え方があろうが、シミュレーションで見たプロ職ベース、開業医ベースは、一般の産業界、経済界から見ても妥当な報酬水準にあらう。高度先端医療を担う医師を長期的に維持、育成するために不可欠な水準と考えられる。手術件数集約のシミュレーション、人件費変動のシミュレーションにより、医師報酬水準の適正化のためには、手術件数の集約による規模の経済効果を生み出し、医師の技能研鑽の場の提供のみならず、報酬原資、医療機器の購入原資を生み出すことが不可欠である。

3. 保険診療点数の水準感について

椎弓形成術(頸椎)と椎弓形成術(腰椎)は、売上高営業損益率で 34.1 ポイント、営業損益額で 306,036 円と大きく差が生じている。この要因としては、椎弓形成術(頸椎)と椎弓形成術(腰椎)の実際手術時間には、大きな差が見られない一方で(頸椎:4.47 時間、腰椎:4.15 時間)、手術収入で 382,000 円の差があることに起因する。これは、診療点数の決定が、実際原価ベースに応じて行われているわけではなく、古くからある術式の難易度や、従来、整形外科を中心に顕微鏡を使わない旧来のマクロ手術の術式をもとに、診療報酬が決定されていることによると考えられる。前述のごとく、診療報酬点数については、手術単独でその経営的妥当性を論じられるものではなく、手術を支える、入院、外来、検査との連結で採算性を考慮しなくてはならない。この点に関してはさらに 2 年度の研究で明らかにしていく予定である。

II 地方の単科脳神経外科との比較

1. スリムな脳神経外科の体制

地方の単科脳神経外科の分析を通して、年間 100~200 件の手術を行う医療機関として、必要最低限の建物、医療機器の水準および、その前提に基づく収支状況が明らかとなった。他方で、医師およびサポート・スタッフの人数に限りがあることにより、手術時間が長時間に及ぶことや、麻酔医の不足による収入減少などの問題も抱えている。

逆に、大学病院規模の設備を整えていながら、手術件数が低水準に留まる病院の収支状況は、更に厳しいと想像される。スリムな設備による地方医療の体制構築を行うか、徹底した手術集約による効率化を追及するか、という決断が必要とされると思われる。

2. 年間 200 件以上が望ましい

単科の脳神経外科施設でスリムな体制を構築したとしても、収益水準は高いとはいえない

い。医師、看護師、麻酔医の拡充に加え、近隣病院との連携による手術の集約により、年間 200 件以上の手術を実施する体制が、健全な採算性を確保するために、必要であると思われる。もちろん症例数規模集積による治療技術の強化を考えるためには、更なる集中が望ましいのはもちろんであり、安全と治療結果の向上のためには治療設備を多く必要とするであろう。

E. 結論

現行の診療報酬での、脳神経外科手術の単独での活動基準原価計算を未破裂動脈瘤、頚椎脊柱管拡大椎弓形成、ならびに腰椎狭窄症に対する椎弓形成の 3 手術について行った。医師人件費が低いことにささえられている収支構造が明らかになった。症例数規模の集積により、収益性が改善することが明らかに認められた。大規模病院で術者が時間あたり 1 万円の報酬体系で勤務した場合は、前二者の手術が収益性を保つためには生むためには 250 例以上の症例が必要である。腰椎狭窄症の椎弓形成術(1 椎間)は、大学病院で医師人件費が低く設定されている状況でも、500 例以下の手術例数では、損失を生じる。単科の脳神経外科病院では施設設備が身軽であることが収益性を好ましくする要素で、症例数が少なくとも、大学病院で症例数規模が集中した状況に匹敵する損益状況を生み出せる。ただし、これは純粋な収支計算であり、設備が整っていることによる治療成績や安全性の向上を考慮に入れていない。

単独の治療行動として手術のもたらす収益が、どのように、手術に連結した活動である外来診察、検査、入院などを支えるのか、すなわち、手術そのものでの収益がこれらを支えるためにどれだけなくてはならないかを検討しなくてはならない。

研究成果の刊行

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
武 英直	急性期病院経営のバリュークリエイト 獨協医科大学脳神経外科の改善事例	野村証券(株)産業戦略調査室	産業戦略研究論文集	野村証券	東京	2006	