Studie naar een alternatieve financiering van bloed en labiele bloedderivaten in de ziekenhuizen

KCE reports vol.12A

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé
2005

Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg

Voorstelling : Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg is een parastatale, opgericht door de programma-wet van 24 december 2002 (artikelen 262 tot 266) die onder de bevoegdheid valt van de Minister van Volksgezondheid en Sociale Zaken. Het centrum is belast met het realiseren van beleidsondersteunende studies met binnen de sector van de gezondheidszorg en de ziekteverzekering.

Raad van Bestuur

Effectieve leden : Gillet Pierre (Président), Cuypers Dirk (Vice-Président), Avontroodt Yolande, Beeckmans Jan, Bovy Laurence, De Cock Jo (Vice-Président), Demaeseneer Jan, Dercq Jean-Paul, Ferette Daniel, Gailly Jean-Paul, Goyens Floris, Keirse Manu, Kesteloot Katrien, Maes Jef, Mariage Olivier, Mertens Pascal, Mertens Raf, Moens Marc, Ponce Annick, Smiets Pierre, Van Ermen Lieve, Van Massenhove Frank, Vandermeeren Philippe, Verertbruggen Patrick, Vranckx Charles

Vervangers : Baland Brigitte, Boonen Carine, Cuypers Rita, De Ridder Henri, Decoster Christiaan, Deman Esther, Désir Daniel, Heyerick Paul, Kips Johan, Legrand Jean, Lemye Roland, Lombaerts Rita, Maes André, Palsterman Paul, Pirlot Viviane, Praet François, Praet Jean-Claude, Remacle Anne, Schoonjans Chris, Servotte Joseph, Van Emelen Jan, Vanderstappen Anne

Regeringscommissaris : Roger Yves

Directie

Algemeen Directeur : Dirk Ramaekers

Algemeen Directeur adjunct : Jean-Pierre Closon

Studie naar een alternatieve fianciering van bloed en labiele bloedderivaten in de ziekenhuizen

KCE reports vol. 12A

MARIE-CHRISTINE CLOSON
CLAIRE BEGUIN
PHILIPPE BAELE
PHILIPPE VANDEKERCKHOVE
LUC BONNEUX
DIRK RAMAEKERS
NATHALIE SWARTENBROEKX

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé
2005

KCE reports vol. 12A

Titel:	Studie naar een alternatieve financiering van bloed en labiele bloedderivaten in de ziekenhuizen
Auteurs:	Marie-Christine Closon, Claire Beguin, Philippe Baele, Philippe Vandekerckhove, Luc Bonneux, Dirk Ramaekers, Nathalie Swartenbroekx
Externe experten:	Augustin Ferrant, Luc Herregods, Dominique Latinne, Ludo Muyle, Isabelle Roch, Paul Sergeant, Jean Siquet, Danièle Sondag, Jacques Thiery
Externe validatoren:	Luc Noens, Erik Schokkaert
Conflict of interest:	Philippe Vandekerckhove is directeur-generaal van het Rode Kruis – Vlaanderen. Danièle Sondag is directeur van de Service du Sang de la Croix-Rouge francophone
Layout:	Nadia Bonnouh, Patrice Chalon

Brussel, April 2005

MeSH: Reimbursement Mechanisms ; Blood Transfusion ; Economics, Hospital
NLM classification: WX 157

Taal: Nederlands, Frans
Format: Adobe® PDF™ (A4)

Wettelijk depot: D/2005/10.273/07

Elke gedeeltelijke reproductie van dit document is toegestaan mits bronvermelding.
Dit document is beschikbaar vanop de website van het Fedeaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg.

Hoe refereren naar dit document?
Closon M–C, Beguin C, Baele Ph, Vandekerckhove Ph, Bonneux L, Ramaekers D, Swartenbroekx N. Studie naar een alternatieve financiering van bloed en labiele bloedderivaten in de ziekenhuizen. Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) ; April 2005. KCE Reports vol. 12A. Ref. D/2005/10.273/07.

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg - Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé.

Résidence Palace (10de verdieping-10ème étage)
Wetstraat 155 Rue de la Loi
B-1040 Brussel-Bruxelles
Belgium

Tel: +32 [0]2 287 33 88
Fax: +32 [0]2 287 33 85

Email: info@kenniscentrum.fgov.be , info@centredexpertise.fgov.be
Web: http://www.kenniscentrum.fgov.be , http://www.centredexpertise.fgov.be

Voorwoord

Bloed is kostbaar: het kan levens redden. Bloed zal naar de toekomst toe schaarser worden: nu reeds dient er soms een oproep gedaan worden via de media en met de demografische evolutie en toenemende veiligheidsmaatregelen zal het Rode Kruis nog meer inspanningen moeten leveren om nieuwe jonge donoren warm te maken. Bloed is ook duur: niet het bloed zelf kost veel geld, wel alle stappen van bewaring, transport en allerhande veiligheidsmaatregelen (zie het rapport van het KCE over leukoreductie) kosten alsmaar meer geld aan de ziekteverzekering. Bloed in België is veilig, dankzij de vele vrijwilligere donoren. Toch blijft het een 'levend' product en zijn de risico's ten gevolge van bijvoorbeeld een transfusiereactie niet te verwaarlozen. De beste optie is dus nog altijd om geen bloed te krijgen tenzij echt noodzakelijk.

Meerdere voorbeelden tonen aan dat door een actief bloedmanagement lokaal in het ziekenhuis het aantal transfusies van bloed of bloedproducten zoals plasma en bloedplaatjes kan teruggedrongen worden. In België werd in 2002 in elk ziekenhuis een bloedtransfusiecomité opgericht dat volgens het KB diverse taken kreeg, waaronder het beschikken over een handboek met richtlijnen voor het transfusiebeleid.

Een andere beleidsmaatregel die overwogen werd was het invoeren van een andere vorm van financiering van bloed in de ziekenhuizen met een prospectieve enveloppe om de stijgende uitgaven te beheersen en om de ziekenhuizen nog extra aan te zetten tot een zo rationeel mogelijk gebruik van bloed. In de Belgische ziekenhuizen, in tegenstelling tot andere Europese landen, wordt elk zakje bloed apart door de ziekteverzekering vergoed. De conclusies van de internationale vergelijking in deze studie zijn trouwens sterk gelijklopend met de conclusies uit een andere recente KCE studie over de financiering van geneesmiddelen. Eén verschilpunt is wel wezenlijk: het ziekenhuis heeft zelf geen enkel financieel voordeel bij een hoger gebruik van bloed- of bloedproducten, integendeel.

Deze studie toont dat het invoeren van een prospectieve enveloppe, een zogenaamde 'forfaitarisering' per pathologiegroep, voor bloed- en bloedproducten niet zinvol is en naar een deel van de ziekenhuizen toe onrechtvaardig zou zijn. Op zich een negatieve bevinding, maar de onderzoekers zijn niet bij de pakken blijven zitten en hebben verder gezocht naar mogelijkheden om de bulk aan geregistreerde klinische ziekenhuisgegevens toch nuttig zouden kunnen aangewend worden om een goed lokaal bloedmanagement te ondersteunen.

De overheid heeft in 2002 de verplichting dat elk tranfusiecomité dient te beschikken over richtlijnen ingevoerd vanuit de veronderstelling dat een kwalitatief hoogstaand lokaal 'bloedmanagement' moelijk kan gerealiseerd worden zonder duidelijke lokale afspraken onder vorm van praktijkrichtlijnen. In een deel van de ziekenhuizen heeft de oprichting van een transfusiecomité geleid tot een interne dynamiek en het kritisch in vraag stellen van het voorschrijven van bloed en bloedproducten. Uit deze studie bleek dat in andere ziekenhuizen dit vooralsnog dit K.B. dode letter is gebleven. Dit toont aan dat het publiceren van een K.B. onvoldoende is ter uitvoering van een beleid. De bevoegde overheden wacht hier een grotere taak in de opvolging en facilitering van de implementatie van beleidsbeslissingen. Richtlijnen zijn daarbij overigens maar één instrument en waarschijnlijk voor de indicatiestelling tot transfusies niet erg doeltreffend. Juist op dat vlak doet het KCE enkele concrete operationele voorstellen naar feedback, ondersteuning richtlijnontwikkeling en auditing van die ziekenhuizen waar op basis van een in deze studie ontwikkeld knipperlichtensysteem een ernstig afwijkend profiel wordt vastgesteld. Een nauwere samenwerking met en meer verantwoordelijkheid voor het Rode Kruis en la Croix Rouge, dé experten bij uitstek in zake het leveren van veilig bloed, is een logische volgende stap.

Voor de overheid zal in de toekomst ons kostbaar bloed een kopzorg blijven. De studie levert geen hapklare aanbeveling over hoe bloed in de ziekenhuizen efficiënter kan gefinancieerd worden, maar levert wel een aantal concrete voorstellen over hoe beleidsmatig de tranfusiepraktijk in ziekenhuizen beter kan ondersteund en geëvalueerd worden.

Tot slot wensen we Dr. Walter Bontez van de FOD Volksgezondheid en Dr. Ingrid Mertens en Dr. Marc Bossens van de Technische Cel te danken voor hun bereidwillige samenwerking, evenals de vele ziekenhuizen die meewerkten aan de enquête.

Jean-Pierre CLOSON
Adjunct algemeen directeur

Dirk RAMAEKERS
Algemeen directeur

SAMENVATTING VAN HET RAPPORT

Inleiding

Transfusie houdt altijd een risico in voor de patiënt. De stijgende vraag naar transfusieveiligheid zorgt voor een dalend aantal bloeddonoren en de vergrijzing zorgt voor toenemende behoeften. Er moet dus meer met minder. De geleidelijke daling van het bloedverbruik tijdens de laatste jaren verandert niets aan de noodzaak van een zuinig gebruik. Het doel van deze studie was een onderzoek naar mogelijkheden om de efficiëntie en de kwaliteit van het Belgische transfusiebeleid in de ziekenhuizen te verbeteren.

Het eerste doel van deze studie betreft de evaluatie van het huidige bloedfinancieringssysteem en de mogelijkheid om een prospectief financieringssysteem voor bloed en bloedproducten in te voeren. Dit systeem zou moeten leiden tot een efficiënter gebruik van bloed op basis van de soort behandelde aandoeningen en hun ernstgraad in een bepaald ziekenhuis (de zogenaamde 'case-mix').

Het tweede doel van deze studie betreft het lokale bloedtransfusiebeleid in het ziekenhuis. Het rapport bestudeert de mogelijkheid om op basis van beschikbare informatie een ziekenhuis in staat te stellen om de kwaliteit van het transfusiebeleid te evalueren en te verbeteren. Deze studie onderzocht mede het bestaan en de inhoud van 'richtlijnen' voor een goed klinisch transfusiebeleid in de Belgische ziekenhuizen.

Tot slot kunnen verbruiksschommelingen de financiële situatie van de erkende leveranciers, voornamelijk het Rode Kruis/Croix-Rouge, in gedrang brengen. Dit rapport suggereert oplossingen om deze invloed te verkleinen.

Evaluatie van het financieringssysteem en van de mogelijkheid om een prospectief financieringssysteem in te voeren op basis van de case-mix

Vergelijking tussen het bloedfinancieringssysteem van België en dat van andere Europese landen

Binnen de geanalyseerde landen (België, Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Ierland, Luxemburg, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Verenigd Koninkrijk en Zwitserland) worden de meeste bloedleveranciers gefinancierd door de verkoop van bloed en afgeleide producten aan een vooraf bepaalde prijs. Het terugbetalingssysteem aan de ziekenhuizen voor het verbruikte bloed verschilt naargelang het bestudeerde land. De meest voorkomende systemen zijn financiering via een globaal budget, financiering op basis van case-mix of een combinatie van beide. Enkel België betaalt bloed en bloedproducten terug aan het ziekenhuis per verbruikte eenheid.

De vergelijkende analyse van de financieringssystemen toont ook aan dat geen enkel Europees land de ziekenhuisuitgaven voor bloed onafhankelijk van de andere uitgaven financiert. Landen die ziekenhuizen financieren op basis van "case mix" dekken doorgaans alle ziekenhuiskosten, en nooit de kosten van bloed apart. Hetzelfde geldt voor financieringssystemen die een globaal budget hanteren.

Toepasbaarheid van een prospectieve financiering op basis van APRDRGs

De eerste vraag was of een prospectief financieringssysteem voor de uitgaven voor bloed in de ziekenhuizen op basis van de aard en de ernst van de behandelde pathologieën (APRDRGs) toepasbaar was. Gekoppelde ziekenhuisgegevens van het jaar 2000 leverden de database. Voor elk verblijf zijn de volgende gegevens opgenomen: de Minimale Klinische Gegevens (MKG), de APRDRG, de gefactureerde uitgaven voor labiele bloedproducten en deze van farmaceutische producten die het gebruik van afgeleide bloedproducten kunnen beïnvloeden.

Analyse van deze gegevens leert dat in de meeste APRDRGs slechts een klein percentage van de patiënten transfusies krijgt. Om deze reden heeft de analyse zich toegespitst op die chirurgische en medische specialiteiten (APRMDCs) die de grootste hoeveelheid aan verbruikte labiele bloedproducten vertegenwoordigen. Enkel die APRDRGs die minstens 2 % van de labiele bloedproducten vertegenwoordigden werden geanalyseerd. Het betreft 12 chirurgische APRDRGs en 20 medische APRDRGs die samen 318.785 verblijven vertegenwoordigen.

De analyse van de Minimum Klinische Gegevens en van de facturatiegegevens voor deze APRDRGs toont aan dat, op basis van de ernst en aard van de APRDRG, het prospectief bedrag van de uitgaven voor bloed in een ziekenhuis zeer moeilijk te voorspellen is (voor meer details, zie het volledige wetenschappelijk rapport). De per capita uitgaven voor bloed zijn te variabel in vergelijking met het gemiddelde voor een APRDRG, zelfs als rekening wordt gehouden met de ernstgraad. De variatiecoëfficiënten, die de variatie van uitgaven ten opzichte van het gemiddelde van de APRDRGs meten, zijn veel hoger voor de uitgaven voor bloed dan voor andere uitgaven (onderhoud, erelonen, radiologie, klinische biologie). Transfusie is een redelijk zeldzame gebeurtenis, en de budgetten zijn dan ook niet precies te bepalen. Er bestaat slechts een heel klein aantal APRDRGs waar het aantal gevallen voldoende groot is, om de transfusiebehoefte te laten voorspellen door het gemiddelde van de uitgaven. Een prospectief bloedfinancieringssysteem gebaseerd op het gemiddelde van de door APRDRG vastgestelde uitgaven is dus maar zeer matig en beperkt toepasbaar.

Vergelijkingen van bloedverbruik tussen de ziekenhuizen

Het bloedverbruik per APRDRG toont grote verschillen aan naar gelang het ziekenhuis. Deze verschillen (steeds naar APRDRG) worden meer verklaard door aanzienlijke verschillen in de transfusiekans dan door de hoeveelheden bloed per getransfundeerde patient. Verscheidene mogelijke oorzaken werden bestudeerd.

Gebruik van farmaceutische substitutieproducten

De verschillen kunnen worden verklaard door een groter verbruik van farmaceutische producten die de bloedaanmaak stimuleren en zo de transfusienood doen dalen (bvb. erythropoïetine). De gegevens toonden echter een additioneel effect tussen beide soorten producten. Wie veel dergelijke farmaceutische substitutieproducten gebruikt, gebruikt ook veel bloedtransfusies. Voor medische aandoeningen kan dit verklaarbaar zijn, voor chirurgische aandoeningen is dat minder het geval.

Het aantal behandelde gevallen per ziekenhuis (“ervaring”)

Artsen en ziekenhuizen die meer patiënten behandelen hebben meer ervaring, en hebben daarom misschien minder bloedtransfusies nodig. Ze veroorzaken minder bloedverlies tijdens bloedige ingrepen, en gebruiken transfusies meer doelmatig. In ziekenhuizen met grotere aantallen behandelingen is de transfusiekans inderdaad iets lager, voornamelijk bij vasculaire ingrepen, zij het dat het effect matig is (correlatiecoëfficiënt $r = -0,20$). Er bestaat geen verband tussen het aantal behandelingen en de transfusiehoeveelheid. Meer ervaring heeft dus een beperkt matigende invloed op de transfusiekans, maar niet op de transfusiehoeveelheid. Dit

effect van ervaring zou onderschat kunnen zijn indien de ziekenhuizen met de grootste patiëntenaantallen ook de relatief meest ernstige gevallen behandelen.

Nevendiagnoses ("co-morbiditeit")

Bepaalde secundaire diagnoses zouden een impact kunnen hebben op de transfusiekans en transfusiehoeveelheden. De transfusiekans voor de medische APRDRGs verschilt meer dan bij de chirurgische patiënten. Sommige nevendiagnoses hebben significant meer invloed op de transfusiekans in bepaalde APRDRGS. Voorbeelden zijn de nevendiagnose "bloedingen" (in de APRDRGs met hoofddiagnose "peptisch ulcus" of «andere aandoeningen van het spijsverteringsstelsel») of «leukemie» (in de APRDRG «aandoeningen van de rode bloedcellen»).

Andere factoren

De verschillen in transfusiehoeveelheden en/of in de transfusiekans per APRDRG kunnen ook te wijten zijn aan patiëntenkenmerken die niet beschikbaar zijn in de geregistreerde gegevens (hemoglobineconcentratie bij opname, bijvoorbeeld). Ook de chirurgische ingreep zelf kan met meer of minder bloedverlies gepaard gaan, maar de beschikbare gegevens staan niet toe dit te evalueren.

Ontwikkelen van hulpmiddelen om de kwaliteit van het transfusiebeleid in ziekenhuizen te evalueren en te verbeteren

De studie is er niet in geslaagd om de verschillen in transfusiekans en -hoeveelheden te verklaren op basis van de case-mix. De gedetailleerde vergelijkingen laten daarentegen wel toe om ziekenhuizen te identificeren als "kleine" of "grote" bloedverbruikers naar gelang de transfusiefrequenties en/of het bedrag besteed aan transfusies. Deze gegevens zijn dus bruikbaar om een doelmatiger gebruik van bloed en bloedproducten aan te moedigen. Het rapport doet verscheidene voorstellen.

Follow-up van het verbruik van bloedproducten in de ziekenhuizen

Het bloedverbruik per ziekenhuis kan door erkende bloedleveranciers zoals het Rode Kruis/Croix Rouge worden opgevolgd. Deze follow-up kan snel veranderingen detecteren in de verbruiksprofielen van de verschillende bloedproducten. Het lokale transfusiecomité kan vervolgens de oorzaken van dit gewijzigd verbruik opsporen.

De MKG en de facturatiegegevens staan een nog meer gedetailleerde evaluatie toe. Vijf nieuwe gegevens, toegevoegd aan de MKG-registratie in functie van de indicatie, zouden een nog betere basis voor beleid vormen: de hemoglobineconcentratie bij opname en bij ontslag, de laagste hemoglobineconcentratie tijdens het verblijf, de laagste bloedplaatjestelling en de hoogste INR-waarde tijdens het verblijf (de international normalised ratio (INR) is een internationale maat die de stolbaarheid van het bloed aangeeft – hoe hoger de INR hoe slechter de bloedstolling). Uiteraard kunnen deze parameters slecht toegevoegd worden indien hun bepaling klinisch geindiceerd was tijdens het verblijf en wil dit dus niet zeggen dat ze telkens systematisch bij elke patient dienen bepaald te worden. Deze gegevens kunnen beter de kwaliteit van het lokale transfusiebeleid aangeven door een aantal intermediaire parameters te registreren, zoals bijvoorbeeld het hemoglobine bij ziekenhuisontslag en de verandering van hemoglobine tussen ziekenhuisopname en -ontslag. De verhouding van patiënten die plasma krijgen toegediend met of zonder meting van de INR is ook een maat voor goed klinisch beleid.

Schatting van verbruikslimieten en "knipperlichten"

Het rapport stelt een methodologie voor die bepaalt wanneer het verbruik aan bloed en bloedproducten van een bepaald ziekenhuis significant anders is dan de verwachtingen op basis van alle ziekenhuizen. Het doel is op de eerste plaats de ziekenhuizen te informeren over de afwijkende frequenties/hoeveelheden en hen aan te moedigen om de redenen (medisch verantwoord of niet) op te sporen.

Om statistisch verantwoorde uitspraken toe te laten is deze methode enkel geschikt voor goed gedefinieerde aandoeningen met relatief hoge transfusiekans in voldoende aantallen patiënten. De factoren die de transfusiekans mee voorspellen¸ zoals leeftijd, geslacht, urgente toediening en co-morbiditeit worden bepaald met behulp van logistische regressie (een multi-variate statistische techniek). Dit maakt vergelijkingen van de transfusiekansen tussen de ziekenhuizen mogelijk. Deze feedback moet de ziekenhuizen in staat stellen om de vastgestelde transfusiekans naar APRDRG te evalueren.

Richtlijnen

De verspreiding en de naleving van richtlijnen voor een goede klinische praktijk zouden de uitgaven voor bloedtransfusie in België kunnen optimaliseren. In dit onderzoek werden de bestaande documenten die het transfusiebeleid en de transfusieprocedures van de Belgische ziekenhuizen beschrijven, bij de ziekenhuizen opgevraagd. De bedoeling was om een idee te krijgen van de aanwezigheid van formele lokale richtlijnen en hoe zij zich verhouden tot de internationale richtlijnen.

Van de 61 ziekenhuizen die hebben geantwoord, zijn er 16% niet in het bezit van documenten die het transfusiebeleid regelen, terwijl een dergelijk transfusiehandboek met richtlijnen wel verplicht is volgens het KB van 16 april 2002 tot oprichting van de transfusiecomités in de ziekenhuizen. De inhoud en het formaat van deze momenteel gebruikte documenten zijn ook sterk verschillend. Slechts één vijfde van deze documenten vermelden wetenschappelijke referenties.

Wat betreft de transfusie van rode bloedcellen, hanteert het merendeel van de documenten (21 op 30) de drempelwaarde voor transfusie van 7 g Hb/100ml bloed die overeenstemt met een frequent in de literatuur teruggevonden drempelwaarde. De absolute waarde waaronder de patiënt obligaat een transfusie moet krijgen, in 11 documenten komt in veel mindere mate overeen met de in de literatuur gevonden waarden (tussen 3,8 en 4,5 gr/100ml). Over de transfusiedrempel bij patiënten met en hoog cardiovasculair of respiratoir risico zijn de documenten (17) evenals de literatuur minder unaniem.

Richtlijnen voor erytrocytentransfusie uit de internationale medische literatuur tonen aan dat deze niet gebaseerd zijn op gerandomiseerde studies, maar op de consensus van experten. De praktijk toont dat de impact van richtlijnen beperkt blijft en dat onder meer technologische barrières in de identificatie van de indicaties tot transfusie de toepassing van richtlijnen kan bemoeilijken.

De invloed van veranderingen in het verbruik van bloed op de financiële situatie van leveranciers

De internationale verschillen van de prijs van bloed tussen de Europese landen, als weergegeven in dit rapport, dienen met de grootste omzichtigheid gehanteerd te worden. De componenten van de kostprijs en de gezondheidszorgfinancieringsystemen kunnen bijzonder sterk verschillen van de Belgische situatie. Toch lijkt het dat de prijs van bloedproducten per eenheid niet hoger ligt dan in de ons omringende landen. Er is dus naar alle waarschijnlijkheid relatief weinig manoeuvreerruimte voor een verdere prijsdaling per eenheid. Een verandering in het verbruik van bloedproducten in België zal zeker een invloed op de financiële situatie van de leveranciers betekenen.

Om de financiële impact te schatten, dienen de leveranciers zoals het Rode Kruis/Croix Rouge de kosten in hun boekhouding eerst te rangschikken volgens hun vast, semi-vast of variabel karakter. Om de invloed van wijzigingen in het verbruik te beperken, zou een subsidie de vaste kosten kunnen dekken en kan de verkoopprijs van bloedproducten worden bepaald in verhouding tot de wisselende kosten bij de leveranciers. Gezien een dergelijk financieringssysteem, waarbij alle kosten worden gedekt, niet noodzakelijk bijdraagt tot meer efficiëntie kan de subsidie deel uitmaken van een bestuursovereenkomst over meerdere jaren. Met een strikte controle van de vaste kosten en een aantal in een overeenkomst vastgelegde doelstellingen kan dit een meer efficiënt management ondersteunen.

Conclusies en aanbevelingen

Vanuit het standpunt van de patiënt is de veiligste maatregel nog altijd om een transfusie te vermijden, indien mogelijk. Ondanks het feit dat België beschikt over «veilig» bloed dankzij vrijwillige bloeddonoren en een hoge kwaliteit van productie door het Rode Kruis/Croix Rouge, houdt elke bloedtransfusie steeds risico's in.

Deze studie heeft aangetoond dat er belangrijke verschillen bestaan in het bloedverbruik, ook na correctie voor de pathologie en het profiel van de patiënt. Dit toont aan dat het transfusiebeleid waarschijnlijk doelmatiger kan. De gesuggereerde oplossing van een prospectieve, forfaitaire financiering per pathologie blijkt niet geschikt om dit doel te bereiken, omdat de benodigde budgetten niet voldoende nauwkeurig te voorspellen zijn voor louter bloed en labiele bloedproducten.

Om een rationeel gebruik van bloed te stimuleren, werden transfusiecomités opgericht in de ziekenhuizen (KB van 16 april 2002). Elk comité moet in het ziekenhuis «een transfusiebeleid garanderen dat wetenschappelijk ondersteund is, veilig en kwalitatief is door middel van de toepassing van de richtlijnen betreffende transfusies, die door het comité zelf werden ontwikkeld». Elk comité moet ook « deze richtlijnen bundelen in een transfusiehandleiding». Deze studie heeft duidelijk aangetoond dat er nog ruimte voor verbetering is in de ziekenhuizen: niet alle transfusiecomités beschikken over een handboek met richtlijnen en de kwaliteit en de inhoud van deze documenten verschillen sterk. Voor eventuele technologische barrières in de indicatiestelling tot transfusie is er momenteel geen pasklare oplossing. De bevoegde overheden zouden een actievere rol moeten spelen. De transfusiecomités moeten beter ondersteund worden in hun taak om nationale richtlijnen mee te helpen ontwikkelen en verspreiden. Door het verstrekken van feedback over het bloedverbruik krijgen de locale transfusiecomités informatie over de praktijk van het bloedgebruik in hun ziekenhuis.

Er bestaan voldoende goede voorbeelden van richtlijnen in andere landen. Gezien de Hoge Gezondheidsraad momenteel bezig is met de ontwikkeling van een nationale richtlijn voor bloedplaatjestransfusie en gezien er in het verleden reeds richtlijnen werden opgesteld voor de toediening van plasma, stelt het KCE voor om de ontwikkeling van een nationale richtlijn voor erythrocytentransfusie toe te vertrouwen aan de HGR.

De in dit rapport beschreven feedback aan de ziekenhuizen kan een belangrijk hulpmiddel vormen voor het lokale transfusiecomité. Aanvankelijk zou een feedback kunnen worden gegeven met de bestaande MKG-FMG gegevens, eventueel als een apart onderdeel van de reeds bestaande algemene feedback. Nadien kan de technisch haalbaarheid getoetst worden om enkele bijzonder nuttige parameters, zoals het hemoglobinegehalte, toe te voegen aan de MKG-registratie. Dit laat een meer onderbouwde kwalitatieve analyse van het transfusiebeleid toe. In bepaalde ziekenhuizen zijn deze gegevens nu reeds semi-automatisch beschikbaar. Wij bevelen dus een haalbaarheidsstudie aan in overleg tussen de FOD Volksgezondheid en de ziekenhuizen. Een pijnpunt blijft de lange latentietijd waarmee de gegevens kunnen teruggekoppeld worden naar de individuele ziekenhuizen.

De studie heeft ook aangetoond dat het mogelijk is om een relatief eenvoudig systeem van «knipperlichten» te gebruiken om de "grootgebruikers" op te sporen. Indien een bepaald ziekenhuis een bepaalde grens overschrijdt zou een comité op nationaal niveau, het locaal transfusiecomité en de hoofdgeneesheer van het ziekenhuis met elkaar in dialoog moeten treden. Als de vragen niet bevredigend beantwoord worden, kan een audit deze dialoog volgen. De inter-DG coördinatiecel van de FOD Volksgezondheid moet reeds belangrijke taken op gebied van hemovigilantie invullen. Deze cel zou de kern van een nationaal transfusiecomité kunnen vormen, aangevuld met de verantwoordelijken van het Rode Kruis/Croix Rouge en wetenschappelijke experts.

Zijn er sancties mogelijk voor de ziekenhuizen die te veel transfusies blijven geven, ondanks een evaluatieperiode en zonder duidelijke verantwoording? Het intrekken van de erkenning van de bloedbank van een ziekenhuis is naar alle waarschijnlijkheid een te strenge maatregel die het geheel van ziekenhuisactiviteiten en de veiligheid van de patiënten zou kunnen bedreigen. Men kan wel financiële sancties overwegen, zoals een terugbetaling van slechts een deel en dus niet het totaal van de terugbetaalde uitgaven voor bloed, of een kleiner budget toekennen aan die ziekenhuizen. Dit is een politieke beslissing die aan de orde komt indien feedback en een systeem van knipperlichten niet tot de gewenste gevolgen leidt.

Vergeleken met de ons omringende landen kan België een mooi rapport voorleggen over de bloedtransfusieveiligheid. De dalende consumptie van bloedtransfusies kadert in dit voorzichtige beleid. Door de blijkbaar hoge variabiliteit in de bloedtransfusiekans nog verder terug te dringen, met behulp van goede richtlijnen, feedback en betere ondersteuning van de locale bloedtransfusiecomités kan dit beleid verder verbeterd worden. De financiering van de bloedleveranciers zal moeten aangepast worden aan dit zuinige verbruik.

Inhoudstafel

INTRODUCTION GÉNÉRALE 1

CHAPITER 1: BLOOD FINANCING SYSTEMS IN EUROPE 2

1 FINANCING SYSTEMS OF THE BLOOD SERVICES IN EUROPE 3
1.1 Financing system 3
1.2 Comparison of fee per blood component delivered 4
1.3 Fees determination methodology 5

2 HOSPITAL REIMBURSEMENT SYSTEMS FOR THE USE OF BLOOD COMPONENTS 7
2.1 Austria 7
2.2 Belgium 7
2.3 England 7
2.4 Finland 7
2.5 France 8
2.6 Germany 8
2.7 Ireland 8
2.8 Luxembourg 8
2.9 Norway 8
2.10 Portugal 9
2.11 Switzerland 9
2.12 The Netherlands 9

CHAPITRE 2: ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE PRODUITS SANGUINS PAR PATHOLOGIE 10

1 INTRODUCTION 11

2 METHODE 12
2.1 Introduction 12
2.2 Variables d'intérêts 12
2.3 Sélection de l'échantillon à analyser pour les patients chirurgicaux 13
2.4 Description de l'échantillon des séjours chirurgicaux 15
2.5 Choix des pathologies à analyser pour les séjours chirurgicaux 17
2.5.1 Sélection des APRMDCs qui représentent les plus grandes quantités consommées 17
2.5.2 Sélection des APRDRGs qui concentrent 2 à 3% des dépenses 17
2.5.3 APRDRGs retenus 18
2.6 Sélection de l'échantillon à analyser pour les séjours médicaux 18
2.7 Description de l'échantillon des séjours médicaux 20
2.8 Choix des pathologies à analyser pour les séjours médicaux 22
2.8.1 Sélection des APRMDCs qui consomment le plus de produits sanguins 22
2.8.2 Sélection des APRDRGs qui concentrent 2% à 3% des dépenses 22
2.8.3 APRDRGs retenus 23

3 RESULTATS 24
3.1 Introduction 24
3.2 Analyse descriptive 24
3.2.1 Pourcentage de patients transfusés et moyennes des montants facturés pour les dépenses en sang labile dans les 32 APRDRGs repris dans l'étude 25
3.3 Pertinence de budgets hospitaliers prospectifs pour le sang 26
3.3.1 Analyse des coefficients de variation par APRDRG * niveau de sévérité pour la consommation de sang labile par séjour 26
3.3.2 Précision des budgets hospitaliers par hôpital en fonction de la pathologie 27
3.4 Analyse de la variabilité inter hospitalière dans la consommation de sang labile 28
3.4.1 Les séjours chirurgicaux 28
3.4.2 Les séjours médicaux 33
3.4.3 Comparaison de la variabilité inter hospitalière dans la consommation de sang pour les séjours chirurgicaux et médicaux 37
3.5 Conclusions 38

3.5.1 Etat de la situation 38
3.5.2 Est-il possible d'envisager une politique de financement du sang par APRDRG*sévérité ? 38
3.5.3 Politique en vue de la promotion d'un usage rationnel du sang et des produits sanguins 39

CHAPITRE 3: DÉVELOPPEMENT D'OUTILS POUR ÉVALUER ET AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA POLITIQUE TRANSFUSIONNELLE 40

1 INTRODUCTION 41

2 SUIVI QUANTITATIF MENSUEL 42

3 ESTIMATION DE BORNES FAISANT OFFICE DE CLIGNOTANTS 43
3.1 Introduction 43
3.2 Description de la méthodologie 44
3.2.1 Nombre de séjours par hôpital et proportion de transfusion 44
3.2.2 Méthodologie 44
3.2.3 Application de la méthode à l'APRDRG 166 'Pontages coronaires, sans cathétérisme' 45
3.2.4 Application de la méthode à l'APRDRG 302 'Interventions majeures sur articulation, extrémités inférieures, excepté trauma (PTH, PTG)'. 46
3.3 Conclusions 47

4 PROPOSITION DE SUIVI QUALITATIF DE LA CONSOMMATION DE PRODUITS SANGUINS 48
4.1 Données utiles 48
4.2 Types d'analyses permettant de mesurer des aspects qualitatifs résultant de la transfusion 49
4.3 Diffusion et publication de certains résultats 50
4.4 Pour la création d'un comité d'accompagnement 51

5 GUIDELINES 52
5.1 Enquête : synthèse des documents définissant les politiques et procédures transfusionnelles des hôpitaux belges. 52
5.1.1 Méthodologie 52
5.1.2 Réponses 52
5.1.3 Forme et accessibilité des documents hospitaliers 54
5.1.4 Contenu général des documents hospitaliers 54
5.2 Concernant la nécessité de 'guidelines' 59
5.2.1 Le postulat de départ 59
5.2.2 L'exemple du plasma 61
5.2.3 Le cas de la transfusion érythrocytaire 62
5.2.4 La transfusion de plaquettes 64
5.2.5 Conclusions 65
5.3 Résumé 67
5.4 Proposition de recommandations 68

CHAPITRE 4: EFFETS POTENTIELS D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE FINANCEMENT DU SANG SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DU «DIENST VOOR HET BLOED» ET DU «SERVICE DU SANG» 71

1 EVOLUTION DE LA SITUATION FINANCIERE PAR RAPPORT A LA PRODUCTION (CONSOMMATION DES HOPITAUX) 73

2 SOLUTIONS POSSIBLES POUR UNE LIMITATION DE L'IMPACT DES VARIATIONS DE CONSOMMATION SUR LA SITUATION FINANCIERE 75

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 76

REFERENCES 78

ANNEXES 81

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'objectif de cette étude est la recherche d'éléments permettant d'améliorer l'efficience et la qualité de la politique transfusionnelle en Belgique.

La motivation n'est pas exclusivement financière. En effet la transfusion représente toujours un risque pour le patient et la demande croissante de sécurité transfusionnelle[a] et l'évolution démographique entraîneront probablement une diminution du nombre de donneurs de sang. Il faudra donc parvenir à faire autant avec moins. La réduction progressive des consommations constatée ces dernières années (voir graphiques en annexe I) n'enlève rien à cette nécessité future.

D'autre part, la demande croissante de sécurité transfusionnelle augmente également les coûts et rend la transfusion très chère.

Le premier axe de la recherche porte sur l'évaluation et l'amélioration éventuelle du système de financement du sang pour inciter à une consommation plus rationnelle de celui-ci.

Pour réaliser cette évaluation, deux pistes ont été explorées :

- l'analyse comparative des systèmes de financement du sang dans les différents pays européens ;
- l'évaluation, sur base de l'analyse conjointe des données du Résumé Clinique Minimum et des données de facturation concernant le sang, de la possibilité d'envisager un financement prospectif du sang pour les hôpitaux, sur base de leurs pathologies et des interventions réalisées (APRDRGs).

Le deuxième axe a trait à la politique locale de transfusion. Il porte sur la possibilité de développer, sur base des informations disponibles, des outils permettant aux hôpitaux d'évaluer la qualité de leur politique transfusionnelle et de l'améliorer. Une section est consacrée à l'analyse de l'existence de 'guidelines' pour la politique transfusionnelle et de leur contenu.

Enfin, les effets des variations de consommation sur la situation financière des fournisseurs agréés, comme la Croix-Rouge et Het Rode Kruis, ont été étudiés et des solutions pour réduire ces effets ont été proposées.

[a] En 2004, 16.158 donneurs ont été exclus sur le territoire de la Croix-Rouge, dont 3.058 (3,12% des donneurs) pour "principe de précaution" (hépatite C, risques infectieux, tatouage ou piercing, séjour en Grande-Bretagne). Extrapolées à l'échelle nationale, les mesures de précautions actuelles sont à l'origine de l'exclusion de 10.000 donneurs.

CHAPITER 1: BLOOD FINANCING SYSTEMS IN EUROPE

AUTHORS:

KCE: NATHALIE SWARTENBROEKX
RODE KRUIS: DR. PHILIPPE VANDEKERCKHOVE, DR. LUDO MUYLE

In order to evaluate the current financing system of blood in Belgium, it was interesting to compare it to the financing systems of blood components in Europe. For this purpose, a questionnaire (see appendix XX) was sent to the managing directors of the blood services that are members of the European Blood Alliance (EBA): Austria, Denmark, England, Finland, France, Germany, Ireland, Luxembourg, Netherlands, Norway, Northern Ireland, Portugal, Scotland, Switzerland and Wales. Complementary information was collected through literature searches, website visits and personal contacts.

1 FINANCING SYSTEMS OF THE BLOOD SERVICES IN EUROPE

1.1 FINANCING SYSTEM

In Denmark, the blood service receives a yearly fixed budget from the national health care system that covers all costs. This budget is negotiated every year, taking into account inflation rate and additional requirements. The capital area and the 14 counties collect taxes and are responsible for the health care system including the blood bank. Surpluses or deficits are managed by this national health care system. If the blood bank has an excessive deficit or a deficit for too many years, the administration of the county takes over the control of the department's finances. Fees per blood components are charged only when blood components are sold from one county to another, and these fees vary.

The other European blood services recover the cost of delivering blood components to hospitals by charging hospitals with a fee per blood component. In Northern Ireland, Wales and England, this is an internal charging system, because blood transfusion services, as hospitals, are a part of the National Health Service (NHS).

In addition, the blood services of England and Portugal receive a small fixed budget. In England this budget constitutes 3% of the total budget and equates to the costs of research and development that are not met from external grants from other organisations. In Portugal the budget approved by the government constitutes 25% of the total income of the Portuguese Blood Institute.

1.2 COMPARISON OF FEE PER BLOOD COMPONENT DELIVERED

Table 1. Comparison of fee per blood component (in €)

Blood component	Austria	Belgium	England	Finland	France	Germany[i]	Ireland	Norway	Northern Ireland	Portugal	Switzerland	The Netherlands
Erythrocyte concentrate	---[ii]	68[iii]	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Leukodepleted	112	93	182	93	171	75	250	175	144	96	123	186
Random donor platelet concentrate	---	---	---	---	---	---	---	---	---	69	---	---
Leukodepleted	---	42[iv]		---	35[v]	50 – 75[vi]	---	---	---	78[vii]	100	81[viii]
Single donor platelet concentrate	---	---	---	76	---	---	---	109	---	---	---	---
Leukodepleted	455	383	301	---	406	500 – 550	794	625	280	354	420	794
Fresh frozen plasma	---	---	47	72	---	---	---	---	52	67	---	---
Virus inactivated	68	75	90	---	112	---	128	55	---	---	97	---
After quarantaine	56	75	---	---	67	45 – 60	---	---	---	78	97	160

[i] One Länd only
[ii] "---" denotes "not available"
[iii] No longer available as of 1/1/2005
[iv] per 0,5 X 1011 platelets
[v] supplement for leukodepleted pool (therapeutic unit): 45.8 €
[vi] Per therapeutic unit: 295€
[vii] Per pool of 5 buffycoat (therapeutic unit): 394€
[viii] Per donor unit

Prices of leukodepleted erythrocyte concentrates show a great variation and range from 75€ to 250€. Nevertheless, these prices can not be easily compared because it is not clear if cost components included in prices are similar in every country. For example, Belgium is in the low range with 93 €, but the Belgian price does not include the cost of the NAT[b] tests, which are reimbursed "at cost" to the Belgian blood services through a separate subsidy.

Prices of leukodepleted single donor platelet concentrates can not easily be compared either, as some countries reimburse per donor unit, whereas other countries reimburse per number of platelets.

For all products compared, Belgian fees are consistently lower than the average / median of prices in the other European countries (see table 2).

Table 2. Fee per blood component (€): Belgian prices compared to the mean / median of the prices in the other countries[c].

Blood component	Belgium	Mean	Median	% of Mean	% of Median
Erythrocyte concentrate leukodepleted	87	125	124	70	70
Random donor platelet concentrate, leukodepleted	39	60	58	60	58
Single donor platelet concentrate, leukodepleted	358	426	413	84	87
Fresh frozen plasma virus inactivated	70	76	70	92	100
After quarantaine	70	76	70	92	100

1.3 FEES DETERMINATION METHODOLOGY

Little information was received on the mechanism of determination of the fees.

In England, a national commissioning group was established in 1998 to oversee the setting of national prices for blood and components. On the group sit representatives from the National Blood Service, Department of Health, NHS Trust hospitals and NHS Strategic Health Authorities. The group agrees the National Blood Service's product unit prices each year, in a process taking a view on funding of approved developments (especially in the area of blood safety), efficiency saving targets, and inflation and capital costs associated with the National Blood Service capital programme.

In Finland, fees are determined each year by the blood service. In Norway, fees are determined jointly by the blood service and the social health care insurers, every two or three years (as there is no standardization of the price of blood components, there may be some variation from place to place). In both countries, fees readjustment takes into account index changes and additional requirements as new testing.

In Luxembourg, fees are negotiated between the Social Security and the Blood Service and are approved by the Minister of Health. They are often, but not necessarily, determined each year and are calculated on the basis of the last available cost evaluation. An increase of 2% per negotiation is generally accepted.

In the Netherlands, blood products are delivered to hospitals through Sanquin, the Dutch Blood Service. Tariffs of the different blood products are based on integral cost accounting by Sanquin, and approved yearly by the Minister of Health.

[b] NAT testing (Nucleid Acid Amplification Technology testing), is used to detect very recently infected donors during the pre-seroconversion "window period" of infection, essentially for hepatitis C and HIV.

[c] Prices weighted with "comparative price levels" index. Comparative price levels are defined as the ratios of purchasing power parities (PPPs) to exchange rates. Source: OECD 2004

In Belgium, fees are determined set by the Ministry of Health, and are renegotiated based on an ad hoc approval procedure. The last readjustment was made in 1998. From 2005 on, fees will be readjusted yearly, taking into account index changes. Additional requirements like NAT testing were not included in fees readjustment but were financed through a special budget.

Key messages

- **Most European blood services recover the cost of delivering blood components to hospitals by charging hospitals with a fee per blood component.**
- **It is difficult to precisely compare European fees for blood components because of the diversity of definition, but it seems that Belgian fees are on average consistently lower than in other countries.**

2 HOSPITAL REIMBURSEMENT SYSTEMS FOR THE USE OF BLOOD COMPONENTS

2.1 AUSTRIA

An activity-based hospital financing system (LKF system[1]) was implemented in Austria in 1997. With this system, payments are based on flat per-case fees. The cost of blood components is included in the fee calculation.

2.2 BELGIUM

In Belgium, hospitals bill the administered blood components to the national security system directly, based on the price per product. There is no pathology-based financing. Hospitals pay the blood service upon reception of the money.

2.3 ENGLAND

Since 1991 each hospital's budget is determined by the contracts it negotiates with health authorities (Primary Care Trusts)[2]. Two of the main types of contracts are cost and volume contracts, where the provider receives a fixed monthly payment for the supply of services for the local population plus a variable sum linked to activity, and cost per case contracts, where the provider receives an agreed price for each case treated.

Hospitals have "provider to provider" Service Level Agreements with the National Blood Service, under which they purchase products and services from the NBS at a nationally agreed price. The costs are then charged on to the Primary Care Trusts through "provider to purchaser" cost and volume or cost per case contracts.

A progressive reform of hospital financing has been applied since 2003. By 2008, hospitals are likely to receive a fixed payment for each type of patient treated (Healthcare Resource Group - HRG). The cost of blood component is likely to be included into the calculation of the tariff by HRG.

2.4 FINLAND

In Finland[3], municipalities have, by law, the main responsibility for arranging health services. They receive a state subsidy for health care. This subsidy is calculated according to the municipality number of inhabitants, age structure and morbidity.

Hospitals receive their revenue from the municipalities. There are variations in how hospitals invoice municipalities. Legislation defines the maximum payments that can be charged from patients, but it does not regulate payments of hospitals. Therefore, hospitals are paid in several ways, and determine prices for their services without national guidelines and there is not even uniformity within a single hospital district. Hospitals and hospital districts have become increasingly interested in using diagnostic related groups (DRGs) as the basis for billing municipalities.

Therefore, for some hospitals, compensation for the cost of blood components is based on a diagnosis-related groups (DRG) refund system. The DRG lump sum, set per hospital, covers all hospital expenses, including blood expenses.

Other hospitals charge the municipalities based on the number of days the patient has stayed in the hospital. Blood products are not charged separately.

2.5 FRANCE

Until recently, French hospitals were financed differently according to the type of ownership[2]. Public hospitals were financed on a global budget basis and private hospitals were reimbursed a fixed amount for each budget line item ("line-by-line funding") and a per diem rate. For public hospitals, the budget for blood expenses was thus included in a global budget. On the other hand, private hospitals billed a fee for each blood component to the Social Security System. All costs were thus refunded.

The hospital financing scheme has changed dramatically since December 2004. Both private and public hospitals have moved to a prospective payment system based on case-mix. Lump sums per "GHS" ("Groupe Homogènes de Séjours") have been set and cover all hospital expenses (excepted medical fees for private hospitals), including blood expenses.

2.6 GERMANY

Since January 1, 2004, operating costs of German hospitals are reimbursed on the basis of case fees for "German Diagnostic Related Groups" (G-DRGs)[2]. Lump sums per G-DRG have been set for each hospital and diagnosis. By 2009, these lump sums will be negotiated at the level of the states (Bundeslaender). Although most hospital services are financed through G-DRGs, for selected inpatient services hospitals receive an add-on. The additional reimbursement can be the same for all hospitals or it may be a hospital specific-amount.

Costs of blood components are included in the calculation of the DRG fee, but in case of a higher than average demand for blood products within a DRG, additional reimbursement will be granted. In addition, diseases with a very high consumption of blood and plasma products will not be categorized in terms of DRGs.

2.7 IRELAND

Hospitals receive funding from the government Department of Health based on their projected usage at the price agreed between the IBTS (Irish Blood Transfusion Service) and the Department of Health. There is no differentiation between the patient groups who receive the blood components nor is funding influenced by the case mix in the hospital.

2.8 LUXEMBOURG

The budget of the compulsory health insurance system is the responsibility of the General Assembly of the Union of Sickness Funds[4]. The Sickness Funds transfer prospective budget payments directly to individual hospitals. Patients are also required to pay a small daily fee. Individual hospital budgets are negotiated between the Union of Sickness Funds and the hospitals themselves. Each hospital drafts its budget, based on a combination of historical data, inflation, changes in career structures, and agreements with trade unions.

A part of this global budget is used to finance the use of blood components.

2.9 NORWAY

Norwegian hospitals are owned by the national government. For inpatient stays, hospitals are paid by a combination of cost per case and global budgets[5]. The per case payment is based on the DRG system. The combination of DRG system and block grant system vary each year. In 2003 the mix was 60% DRG-based payment and 40% block grant. In 1999, only 50% of the DRG cost was reimbursed.

Therefore, compensation of the cost of blood components for hospitals is based partially on a diagnosis-related group (DRG) refund system. Hospitals receive also a global budget of which a part is used to finance the use of blood components.

2.10 PORTUGAL

Hospital budgets are drawn up and allocated by the Ministry of Health. At present, public hospitals are allocated global budgets that are partly case-mix (DRG) adjusted (50% in 2002)[6,7].

Therefore, compensation of the cost of blood components for hospitals is based partially on a diagnosis-related group (DRG) refund system. Hospitals receive also a global budget of which a part is used to finance the use of blood components.

Besides direct transfers from government, public hospitals also generate their own revenue from payments received from patients for special services (individual private rooms, for example), payments received from beneficiaries of the health subsystems[d] or private insurance. The health subsystems and private insurers reimburse public hospitals retrospectively on a case basis for inpatient care and ambulatory surgery, according to a DRG price list. The cost of blood components is included in this price list.

2.11 SWITZERLAND

The financing scheme of Swiss hospitals is highly variable according to their status and to the canton where they are located[2]. Compulsory insurance funds pay lump sums to hospitals in order to finance their operating costs. Types of lump sums vary: daily lump sum, lump sum per case (defined by department or patient path), lump sum per AP-DRG or combination of different types. These lump sums cover blood expenses.

2.12 THE NETHERLANDS

Dutch hospitals do not receive a separate budget for blood components. The hospital is refunded for the cost of blood components within the limits of the approved maximum envelope per hospital. A DRG-based system will be introduced gradually[2]; in 2005 this will influence 10% of the budget for blood components.

Key messages

- **Case-mix reimbursement systems are used in several countries. These case-mix systems cover all types of costs, including blood components. None of the countries described restricts this system to the financing of blood components.**
- **Belgium is the only country to reimburse blood components to hospitals solely on the basis on a fee per blood component.**

[d] Health subsystems ("subsistemas") in Portugal are health insurance schemes for which membership is based on professional or occupational category.

CHAPITRE 2: ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE PRODUITS SANGUINS PAR PATHOLOGIE

AUTEURS :

M. – C. CLOSON
C. BEGUIN

1 INTRODUCTION

La question posée par la recherche est de savoir s'il est possible d'envisager un financement prospectif pour le sang labile en fonction de la structure des pathologies. La structure des pathologies est mesurée par les APRDRGs et par le niveau de sévérité qui y est inclus. Dans la suite du texte, ils seront repris sous le vocable 'APRDRG*sévérité'.

Pour répondre à cette question, il est important d'analyser si la structure des pathologies traitées est un bon indicateur de la variance dans la consommation du sang labile et permet de prédire avec une précision suffisante les budgets prospectifs à accorder aux hôpitaux pour leur consommation de sang labile.

Si la structure des pathologies n'explique pas suffisamment la variance des dépenses de sang labile, il est alors important d'identifier d'autres facteurs qui seraient plus pertinents. Ces indicateurs devront permettre de mesurer l'efficience de l'utilisation des produits sanguins labiles. Toutefois, il faut qu'ils soient disponibles dans les bases de données existant actuellement.

2 MÉTHODE

2.1 INTRODUCTION

Cette partie commence par une description des différentes variables analysées tant pour les produits sanguins labiles que pour les médicaments liés au sang montrant l'aspect particulier de la distribution de ces variables (exprimées en francs belges).

L'échantillon de départ, fourni après « demande d'autorisation de transmission de données à caractère personnel » au Comité Sectoriel de la Sécurité Sociale, est extrait de la base de données nationale des RCMs (Résumé Clinique Minimum) et des RFMs (Résumé Minimum de Facturation) de 2000. Les APRDRGs (All Patient Refined Diagnosis Related Groups) retenus concernent les pathologies pour lesquelles au moins un patient a été transfusé. Les APRDRGs ne contenant aucun séjour hospitalier avec transfusion n'ont pas été inclus dans l'échantillon.

Dans la suite de l'analyse, cet échantillon a été scindé en 2 groupes: les séjours chirurgicaux et les séjours médicaux. En effet, les patients chirurgicaux sont en général hospitalisés pour un traitement bien défini. En revanche, les patients médicaux présentent souvent une situation médicale moins standardisée. Pour chacun de ces groupes, médical ou chirurgical, nous présentons la méthodologie utilisée pour sélectionner la partie de l'échantillon à analyser. Ensuite, les caractéristiques générales de cet échantillon sont présentées. La dernière partie est dévolue au choix des pathologies à analyser de façon plus approfondie.

2.2 VARIABLES D'INTÉRÊTS

Les variables d'intérêts sont les dérivés sanguins sélectionnés sur base des codes INAMI qui servent à la facturation de ces produits. Il s'agit des codes INAMI 752113 à 752441. Dans la suite du texte, ces produits sont appelés 'produits sanguins labiles'. Ont également été retenus les produits facturés en pharmacie qui peuvent modifier l'utilisation des dérivés sanguins ainsi que les techniques de récupération peropératoire. Les codes INAMI correspondant sont plus nombreux et sont mentionnés en annexe II. Dans la suite du texte, ces différents produits sont regroupés sous le vocable « médicaments liés au sang ». La liste de ces variables est mentionnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Liste des variables d'intérêt

Produits sanguins labiles:	Concentré leucocytaire (C.GB)
	Plasma autologue (P.Auto)
	Plasma viro-inactivé (P.Viro)
	Sang total (Sang)
	Concentré érythrocytaire adulte (C.GRa)
	Concentré érythrocytaire nourrisson (C.GRn)
	Concentré érythrocytaire autologue (C.GRauto)
	Concentré érythrocytaire déleucocyté adulte (C.GRdéleuc-a)
	Concentré érythrocytaire déleucocyté nourrisson (C.GRdéleuc-n)
	Concentré érythrocytaire CMV négatif (C.GRcmv)
	Concentré plaquettes déleucocytées (Plaq-del)
	Concentré unitaire plaquettes déleucocytées (Plaq-uni)
Produits pharmaceutiques	Albumine et SSPP
	Erythropoïétine
	Aprotinine
	Colles biologiques
	Exacyl
	Facteurs de coagulation
	Facteurs de croissance
	Fer
	Immunoglobulines
	Minirin
	Rhogam
Récupération peropératoire	Cell savers

2.3 SÉLECTION DE L'ÉCHANTILLON À ANALYSER POUR LES PATIENTS CHIRURGICAUX

La première étape consiste à sélectionner tous les séjours classés dans un APRDRG chirurgical, soit 370.715 séjours. Cependant, l'APRDRG 003 'Bone marrow transplant', considéré comme chirurgical par le programme groupeur, a été retiré et sera repris avec l'analyse des patients médicaux. Ceci concerne 561 séjours. Certains hôpitaux n'ont pas un nombre suffisant de séjours chirurgicaux. Ceux qui n'ont pas au moins 100 séjours chirurgicaux ont été éliminés. Ceci concerne 10 hôpitaux et 110 séjours. Ceci s'apparente à des erreurs et il paraît dès lors préférable de ne pas les garder dans la base de données. Les nouveau-nés représentent des cas particuliers et n'ont pas été pris en compte pour cette analyse. Il s'agit de 174 séjours qui sont classés dans l'APRMDC[e] 15 'Newborns and other neonates with conditions originating in the perinatal period'. Après élimination de ces différents séjours, la base de données comporte 369.870 séjours chirurgicaux. Le tableau suivant montre la distribution des variables d'intérêt exprimées en euros. La signification des abréviations peut être consultée en tableau 3.

[e] APRMDC = All Patient Refined Major Disease Category

Tableau 4. Distribution des dépenses des patients chirurgicaux

Variables	Moyenne	Médiane	P90	P95	P99	Max
C.GB	0,004	0	0	0	0	1.487,361
P.Auto	0,108	0	0	0	0	1.011,406
P.Viro	6,521	0	0	0	208,231	5.426,389
Sang	0,009	0	0	0	0	817,057
C.GRa	38,654	0	133,863	267,725	302,381	9.370,375
C.GRn	0,002	0	0	0	0	54,537
C.GRauto	0,751	0	0	0	0	635,847
C.GRdéleuc-a	7,501	0	0	0	183,441	6.970,766
C.GRdéleuc-n	0,022	0	0	0	0	416,461
C.GRcmv	0,457	0	0	0	0	1.294,004
Plaq-dél	6,577	0	0	0	81,805	19.265,045
Plaq-uni	2,344	0	0	0	0	14.873,611
Albumine	19,023	0	0	89,44	420,824	233.148,793
Erythropoïé.	4,607	0	0	0	0	16.694,166
Aprotinine	3,845	0	0	0	170,129	1.701,219
Colles bio.	3,201	0	0	0	131,979	1.390,931
Exacyl	0,235	0	0	0,868	4,908	260,090
F.Coagulation	4,598	0	0	0	0	111.629,627
F.Croissance	0,960	0	0	0	0	8.385,569
Fer	0,080	0	0	0	0	383,987
Immunoglob.	3,245	0	0	0	0	27.849,053
Minirin	0,085	0	0	0	0	1.001,515
Rhogam	0,220	0	0	0	0	243,630
Cell savers	2,873	0	0	0	123,947	891,921

Toutes les variables présentent une distribution particulière. En général, les patients, excepté quelques-uns, ne reçoivent pas de produits. Toutes les distributions montrent une valeur nulle pour le percentile 75. Pour les concentrés de globules rouges adultes, le premier paramètre non nul est le percentile 90. Pour 15 des variables étudiées, le percentile 99 montre une valeur nulle.

Le retrait des données des hôpitaux qui n'ont pas un nombre suffisant de séjours ainsi que des nouveau-nés n'a pas d'impact sur les valeurs de la distribution des différentes variables analysées.

Après élimination des séjours de l'APRMDC 15 'Pathologies néonatales', on trouve encore des transfusions de concentrés érythrocytaires du nourrisson, déleucocytés ou non déleucocytés. Ces produits sont transfusés dans la majorité des cas à des patients adultes. Ceci pouvant être justifié par certaines circonstances médicales particulières, ces séjours ont été conservés dans la base de données.

La transfusion de concentré leucocytaire ne concerne qu'un seul séjour. Cette variable ne sera pas analysée isolément mais sera utilisée dans la définition des quantités transfusées totales. Il en est de même pour la transfusion de sang total, celle-ci ne concernant que 28 séjours dans 3 hôpitaux.

Les variables d'intérêt ont été regroupées en 4 groupes: les unités rouges quel que soit le type de globules rouges, la transfusion quel que soit le produit transfusé (globules rouges, plasma, plaquettes, globules blancs), les médicaments liés au sang quel que soit le médicament (albumine, SSPP, érythropoïétine …) et enfin la catégorie 'au moins un produit' qu'il s'agisse d'un produit transfusé ou d'un médicament. La variable 'transfusion' reprend tous les produits sanguins labiles et la variable 'médicaments liés au sang' concerne tous les produits fournis par l'industrie. Le tableau suivant montre la distribution de ces nouvelles variables exprimées en euros.

Tableau 5. Distribution des dépenses en € (variables regroupées), patients chirurgicaux

Variables	Moyenne	Médiane	P75	P90	P95	P99	Max
Unités rouges	47,40	0	0	133,86	267,73	708,98	12.659,92
Transfusion	62,95	0	0	133,86	276,16	1.003,97	54.571,28
Médicament	40,15	0	0	44,72	178,88	715,52	223.148,79
Au moins 1 produit	105,97	0	2,58	225,98	468,52	1.691,06	223.148,79

2.4 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON DES SÉJOURS CHIRURGICAUX

Les séjours concernent des patients âgés de 56 ans en moyenne et 59% sont des femmes. Ils restent environ 11 jours à l'hôpital mais la durée de séjour aux soins intensifs est en moyenne très courte. La majorité des patients proviennent de leur domicile mais 26.5% sont admis en urgence, 92% regagnent leur domicile, cependant 2.5% décèdent durant leur séjour hospitalier.

Les pathologies (APRMDC) justifiant le plus souvent l'hospitalisation sont par ordre de fréquence décroissante, les pathologies du système musculo-squelettique (24,4%), les pathologies du système cardiovasculaire (10,3%), les pathologies des organes génitaux féminins (10,1%), les pathologies du tube digestif (9,1%) et les pathologies de la peau, du tissu sous-cutané et du sein (8,0%). Environ 15% des patients ont un indice de sévérité supérieur ou égal à 3, 10% présentent un risque de mortalité de niveau 3 ou 4 et 13% montrent une atteinte d'au moins 3 systèmes. L'annexe III montre tous ces résultats plus en détail.

Les pathologies qui présentent une proportion plus élevée de patients recevant au moins un produit sont les transplantations hépatiques (99,4%), les transplantations cœur/poumon (99,1%), les traumatismes multiples (84,6%), les trachéostomies (79,9%) et les pathologies cardiovasculaires (47,7%). Le tableau 6 montre ces résultats pour chacune des pathologies (APRMDC). On peut remarquer que la proportion des patients recevant des unités rouges est très proche de celles des patients recevant un produit sanguin labile (colonne 'unités transfusées'), excepté pour les pathologies du sang et des organes hématopoïétiques. Ceci n'est pas observé pour les médicaments liés au sang (colonne 'médicaments').

Quant aux produits sanguins labiles, les montants financiers les plus élevés sont observés pour les pathologies du système circulatoire, du système musculo-squelettique, du tube digestif et des trachéostomies. Ces quatres pathologies sont également celles qui ont les dépenses les plus élevées en médicaments liés au sang. Ces résultats sont montrés dans le tableau 6 pour l'ensemble des pathologies.

Tableau 6. Proportion de patients chirurgicaux transfusés ou traités et montants correspondants

		Proportion de séjours avec transfusion (%)				Quantités totales (en €)		
	N	Unités Rouges	Unités Transfusées	Médicaments	Au moins 1 Produit	Unités Transfusées	Médicaments	Au moins 1 produit
01 Système nerveux	11.315	12,2	13,0	25,7	31,4	442.579,43	570.926,60	1.016.004,23
03 Nez, gorge, oreilles	3.409	6,7	6,8	30,8	34,0	64.056,93	60.882,38	125.682,98
04 Système respiratoire	6.021	17,3	17,7	20,3	28,4	368.328,88	345.020,96	715.960,33
05 Système circulatoire	38.108	32,0	33,1	37,3	47,7	5.378.181,65	4.199.768,81	10.501.735,58
06 Système digestif	33.622	22,1	22,5	20,5	30,4	2.795.108,56	2.034.775,47	4.830.534,90
07 Foie, bile et pancréas	19.361	8,8	9,2	9,8	13,6	825.640,37	593.762,35	1.423.594,08
08 Syst musculaire et tissu conjonctif	90.045	27,3	27,4	16,0	35,6	5.022.592,02	1.259.659,20	6.354.357,75
09 Peau, tissu sous-cutané, sein	29.709	3,7	3,8	4,5	7,4	287.427,58	173.734,47	461.284,58
10 Mal. endocr, nutritives et métabol.	6.642	5,7	5,9	8,3	11,9	115.229,59	83.536,52	198.766,11
11 Reins et voies urinaires	22.679	10,9	11,2	14,0	19,2	846.944,34	967.207,70	1.816.224,46
12 Organes génitaux masculins	16.364	17,2	17,4	22,6	32,3	64.260,79	351.690,41	989.795,17
13 Organes génitaux féminins	37.382	7,0	7,1	5,0	10,1	577.924,09	254.469,62	832.732,33
14 Grossesse et accouchement	22.077	7,3	7,7	13,4	19,1	428.560,80	206.126,39	635.149,76
16 Sang et organes hématopoïétiques	1.033	16,8	21,3	14,3	26,2	144.184,79	181.949,48	326.998,03
17 Mal myéloprolif, néo peu diff	3.689	19,7	20,4	14,6	25,3	917.794,79	482.456,28	1.400.748,74
18 Maladies infectieuses et parasitaires	1.565	26,3	27,6	21,4	33,1	299.010,41	198.741,22	498.371,36
19 Troubles mentaux	1.084	15,1	15,2	8,9	19,4	41.030,59	57.631,35	98.978,83
21 Trauma., empoist, effets tox médic.	4.462	10,9	11,1	16,4	22,2	221.842,39	114.166,10	338.202,75
23 Facteurs influençant la santé	3.228	8,9	9,2	7,3	13,0	96.032,71	69.842,07	167.106,09
25 Traumatismes multiples	1.050	74,1	74,6	62,0	84,6	615.080,85	175.745,21	796.907,16
p1 Transplantation hépatique	163	82,2	89,6	98,2	99,4	371.430,02	393020,19	775.977,83
p3 Trachéostomie	2.357	68,2	69,1	66,4	79,9	1.544.378,64	1.124.808,29	2.683.747,26
p4 Transplant. cœur et/ou poumon	108	86,1	92,6	97,2	99,1	139.657,01	146.860,87	293.535,93
00 Groupe résiduel	14.397	19,1	19,6	17,0	28,1	1.102.419,44	802.988,53	1.913.034,12

2.5 CHOIX DES PATHOLOGIES À ANALYSER POUR LES SÉJOURS CHIRURGICAUX

Le choix des pathologies à analyser s'est fait sur base d'une sélection des APRMDCs représentant les plus grandes quantités de produits sanguins labiles consommées. Parmi ces APRMDCs, seuls les APRDRGs représentant moins 2 à 3% des dépenses pour au moins 2 produits sanguins labiles ont été retenus.

2.5.1 Sélection des APRMDCs qui représentent les plus grandes quantités consommées

Les APRMDC sélectionnés sont les pathologies du système cardiovasculaire (APRMDC 5), les pathologies digestives et bilio-pancréatiques (APRMDC 6 et 7) et les pathologies du système musculo-squelettique (APRMDC 8). Ces pathologies concentrent 49% des séjours de la base de données et 60% des dépenses de transfusions.

Toutefois, les quantités transfusées peuvent varier fortement entre les différents APRDRGs constituant ces APRMDCs. En effet, l'APRDRG 160 'Réparation majeure d'anomalies cardiaques par voie thoracique' contient 89 séjours mais 87,6% de ces séjours ont eu une transfusion. En revanche, dans l'APRDRG 166 'Pontage coronaire, sans dysfonctionnement du pontage et sans cathétérisme', ont été classés 5477 séjours mais 52,3% de ceux-ci comportent une transfusion. Ceci est observé également pour d'autres APRDRGs de l'APRMDC5 (système cardiovasculaire) et pour les APRDRGs des autres APRMDCs retenus. L'annexe IV présente pour chacun des 4 APRMDCs sélectionnés le nombre de séjours classés dans les APRDRGs qu'il contient, la proportion de séjours avec transfusion et la part des montants de transfusion par rapport au montant total de l'APRMDC correspondant.

Quelques APRMDC ou APRDRGs particuliers contiennent une grande proportion de patients transfusés et consomment des quantités non négligeables de produits de transfusion. Il s'agit de l'APRMDC des traumatismes multiples (APRMDC 25), des APRDRGs des transplantations hépatiques, cardiaques et pulmonaires, des trachéostomies ainsi que du groupe des APRDRGs résiduels. Ces pathologies ne sont pas retenues pour l'analyse soit parce qu'elles concernent un petit nombre de patients soit parce qu'y sont classées des interventions chirurgicales trop diverses.

Dans un premier temps, nous limiterons l'analyse aux pathologies bien définies qui représentent un grand nombre de patients et qui consomment de grandes quantités de produits sanguins labiles.

2.5.2 Sélection des APRDRGs qui concentrent 2 à 3% des dépenses

En général, un petit nombre d'APRDRGs concentrent une part significative des dépenses.

Pour chaque dérivé sanguin labile, 3 à 15 APRDRGs comptent pour 59% à 100% des dépenses du produit analysé. Par exemple, 3 APRDRGs concentrent 86,1% des dépenses de sang autologue mais rassemblent 10,57% des séjours chirurgicaux de la base de données. Quant aux concentrés de globules rouges adulte, 13 APRDRGs consomment 62,8% de dépenses mais rassemblent 25,5% des séjours chirurgicaux de la base de données.

Pour chaque médicament lié au sang, 4% à 13% des APRDRGs concentrent de 57% à 97% des dépenses du produit analysé. Par exemple, 4 APRDRGs consomment 97,1% des dépenses de rhogam mais ils rassemblent 5,9 % des séjours chirurgicaux de la base de données. Treize APRDRGs concentrent 60,2% des dépenses d'albumine mais ils rassemblent 9,6% des séjours chirurgicaux de la base de données.

L'annexe V reprend pour chaque dérivé sanguin et pour chaque produit sanguin pharmaceutique les APRDRGs qui consomment au moins 2 à 3% des dépenses du produit analysé. Les 3 dernières lignes de ces tableaux mentionnent la part de dépenses que concentrent ces APRDRGs, le montant total des dépenses pour le produit analysé et la proportion de séjours que ces APRDRGs comptent.

2.5.3 APRDRGs retenus

Les APRDRGs retenus pour une analyse plus détaillée sont les APRDRGs classés dans un des 4 APRMDCs ayant la plus grande part de dépenses de produits sanguins labiles à condition qu'ils concentrent au moins 2 à 3% des dépenses pour au moins 2 produits sanguins labiles. Ces APRDRGs sont les suivants:

162	Cardiac valve procedures with cardiac catheterization
163	Cardiac valve procedures without cardiac catheterization
165	Coronary bypass without malfunctionning coronary bypass with cardiac cathet
166	Coronary bypass without malfunct. coronary bypass without cardiac cathet.
168	Major thoracic vascular procedures
169	Major abdominal vascular procedures
173	Other vascular procedures
220	Major stomach, esophageal and duodenal procedures
221	Major small and large bowel procedures
301	Major joint and limb reattachment proc of lower extremity for trauma
302	Major joint and limb reattachment proc of lower extremity except for trauma
308	Hip and femur procedures except major joint for trauma

2.6 SÉLECTION DE L'ÉCHANTILLON À ANALYSER POUR LES SÉJOURS MÉDICAUX

La première étape consiste à sélectionner tous les séjours classés dans l'APRDRG 3 'Greffe de moëlle', tous les séjours classés dans les APRMDC 17 'Maladies myéloprolifératives et néoplasmes peu différenciés' et dans l'APRMDC 18 'Maladies infectieuses et parasitaires' qu'ils soient chirurgicaux ou médicaux, et tous les autres séjours classés dans un APRDRG médical. Pour les pathologies myéloprolifératives et infectieuses, l'ensemble de la prise en charge des patients est médicale. Le classement de ces séjours en chirurgicaux ou médicaux par le programme groupeur ne correspond pas à la logique du processus de soins de ces patients. Pour cette raison, l'ensemble des séjours de ces 2 ARPMDCs sont repris dans le groupe des patients médicaux.

Ensuite les hôpitaux qui n'ont pas au moins 100 séjours médicaux ont été éliminés. Ceci concerne 4 hôpitaux et 255 séjours. Les nouveau-nés (APRMDC 15) ont également été retirés. Après élimination de ces différents séjours, la base de données comporte 589.936 séjours. La distribution des différentes variables est montrée dans le tableau qui suit.

Tableau 7. Distribution des dépenses (en €), patients médicaux

Variables	Moyenne	Médiane	P90	P95	P99	Max
C.GB	0.01	0	0	0	0	3.718,40
P.Auto	0	0	0	0	0	189,64
P.Viro	1.74	0	0	0	0	16.762,56
Sang	0	0	0	0	0	714.92
C.GRa	13.57	0	0	133,86	267,73	128.681,53
C.GRn	0	0	0	0	0	136,34
C.GRauto	0	0	0	0	0	211,95
C.GRdéleuc-a	5.19	0	0	0	183,44	7.704,53
C.GRdéleuc-n	0	0	0	0	0	416,46
C.GRcmv	0.29	0	0	0	0	2.588,01
Plaq-dél	9.03	0	0	0	0	38.080,16
Plaq-uni	5.60	0	0	0	0	17.104,65
Albumine	5.76	0	0	0	134,16	9.577,24
Erythropoïé.	9.22	0	0	0	101,19	14.054,74
Aprotinine	0.07	0	0	0	0	3.657,47
Colles bio.	0.06	0	0	0	0	692,86
Exacyl	0.13	0	0	0	1,24	249,26
F.Coagulation	2.62	0	0	0	0	118.780,76
F.Croissance	7.26	0	0	0	0	15.452,29
Fer	0.06	0	0	0	0	358,95
Immunoglob.	9.47	0	0	0	0	59.258,95
Minirin	0	0	0	0	0	777,29
Rhogam	0.53	0	0	0	36,34	363,41

Les variables à analyser présentent une distribution particulière, encore plus marquée que pour les patients chirurgicaux. En effet, le percentile 90 prend une valeur nulle pour chacune des variables. Le percentile 95 prend une valeur non nulle uniquement pour les concentrés de globules rouges adultes. Pour 17 variables à analyser, le percentile 99 prend une valeur nulle.

Le retrait des données des hôpitaux qui n'ont pas un nombre suffisant de séjours ainsi que des nouveau-nés n'a pas d'impact sur les valeurs de la distribution des différentes variables analysées.

Comme pour les séjours chirurgicaux, les variables d'intérêt ont été regroupées en 4 groupes. Le tableau suivant montre la distribution de ces nouvelles variables (exprimées en euros).

Tableau 8. Distribution des dépenses en euros (variables regroupées), patients médicaux

Variables	Moyenne	Médiane	P75	P90	P95	P99	Max
Unités rouges	19.06	0	0	0	133,86	401,59	128.681,53
Transfusion	35.45	0	0	0	133,86	542,89	128.681,53
Médicament	35.21	0	0	0	36,34	1.009,03	118.780,76
Au moins un Produit	70.68	0	0	66,93	223,30	1.518,05	128.681,53

2.7 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON DES SÉJOURS MÉDICAUX

Les patients sont âgés de 55 ans en moyenne et 58% sont des femmes. Ils restent en moyenne 11 jours à l'hôpital mais la durée de séjour moyenne aux soins intensifs est de 0,2 jour. La majorité des patients proviennent leur domicile (83%) mais 59% sont admis en urgence, 84% regagnent leur domicile, cependant 6% décèdent à l'hôpital.

Les pathologies (APRMDC) justifiant le plus souvent l'hospitalisation sont par ordre de fréquence décroissante les pathologies respiratoires (17%), les accouchements et suites de couche (16%), les pathologies circulatoires (12%) et les pathologies du tube digestif (12%). Environ 21% des patients ont un indice de sévérité supérieur ou égal à 3, 17% présentent un risque de mortalité de niveau 3 ou 4 et 17% montrent une atteinte d'au moins 3 systèmes. Des statistiques plus complètes sur les caractéristiques démographiques de l'échantillon, les pathologies et la sévérité des différents séjours peuvent être consultées en annexe VI.

Les pathologies (APRMDCs) qui présentent une proportion plus élevée de patients recevant au moins un produit sont les greffes de moelle osseuse (92,9%), les pathologies du sang et des organes hématopoïétiques (66,6%), les traumatismes multiples (47,3%), le SIDA (34,8%) et les maladies myéloprolifératives (27,1%). Contrairement à ce qui est observé pour les patients chirurgicaux, la proportion de transfusion de produits sanguins labiles se différencie un peu plus de la proportion de transfusion d'unités rouges uniquement. Par exemple, pour les greffes de moelle, la proportion de séjours qui reçoivent un produit sanguin labile est de 89,1% et la proportion de séjours qui reçoivent des unités rouges est de 82,7%.

Les montants financiers les plus élevés sont observés pour les pathologies myéloprolifératives et les néoplasmes peu différenciés, les pathologies du sang et des organes hématopoïétiques, les greffes de moelle osseuse, les pathologies respiratoires et les pathologies du tube digestif. Les 3 pathologies qui consomment les plus de ressources concentrent 8,1% des séjours médicaux de l'échantillon.

Le tableau qui suit montre de façon détaillée ces différents résultats.

Tableau 9. Proportion de patients médicaux transfusés ou traités et montants correspondants

	N	Proportion de séjours avec transfusion (%)				Quantités totales (en €)		
		Unités Rouges	Unités Transfusées	Médi-caments	Au moins 1 Produit	Unités Transfusées	Médicaments	Au moins 1 Produit
01 Système nerveux	35.606	3,4	3,8	4,9	7,5	378.904,51	1.097.230,34	1.476.630,63
03 Nez, gorge, oreilles	3.256	8,3	9,0	19,5	24,9	93.134,84	122.645,87	215.780,70
04 Système respiratoire	10.1541	5,9	6,1	5,3	9,6	1.781.391,38	1.886.346,69	3.668.589,44
05 Système circulatoire	71.349	5,8	6,0	4,8	9,3	1.078.995,24	1.237.879,49	2.326.343,20
06 Système digestif	71.096	11,4	11,5	5,4	14,1	2.200.171,79	986.202,87	3.186.374,66
07 Foie, bile et pancréas	24.289	8,9	9,9	10,1	16,0	850.426,01	928.690,70	1.779.364,60
08 Syst musculaire et tissu conjonctif	23.571	6,0	6,1	3,7	8,6	453.863,05	792.287,12	998.380,59
09 Peau, tissu sous-cutané, sein	19.745	5,0	5,2	7,9	11,7	260.071,29	355.601,20	615.672,50
10 Mal. endocr, nutritives et métabol.	24.346	3,5	3,6	3,9	6,6	217.329,49	268.232,57	485.562,06
11 Reins et voies urinaires	25.005	7,1	7,3	9,0	13,6	476.380,70	811.488,70	1.288.117,30
12 Organes génitaux masculins	1.898	17,0	17,1	7,1	21,2	96.563,20	43.337,29	139.900,50
13 Organes génitaux féminins	3.977	10,4	10,6	9,7	16,8	119.669,86	151.152,09	270.821,94
14 Grossesse et accouchement	92.921	2,2	2,2	9,9	11,7	385.820,24	426.529,91	812.474,10
16 Sang et organes hématopoïétiques	11.674	57,4	59,2	16,4	66,6	2.591.069,39	2.289.096,55	4.880.165,94
17 Mal myéloprolif, néo peu différenciés	35.430	18,0	18,8	14,7	27,1	6.569.657,34	6.158.743,45	12.728.898,46
18 Maladies infectieuses et parasitaires	9.718	16,7	17,8	15,5	24,7	1.143.827,33	847.616,53	1.992.063,59
19 Troubles mentaux	8.774	4,1	4,1	1,9	5,5	63.709,88	30.310,46	94.020,34
21 Trauma, empoists, effets tox médicts	5.876	5,6	5,8	10,9	14,6	108.719,90	81.595,44	190.563,24
23 Facteurs influençant la santé	18.664	3,5	3,6	2,2	5,0	154.758,44	183.331,96	338.214,35
24 SIDA	112	28,6	29,5	21,4	34,8	21.248,19	25.745,08	46.993,27
25 Traumatismes multiples	527	27,7	28,8	36,4	47,3	73.900,78	21.865,75	88.453,66
p1 Greffe de moelle	561	82,7	89,1	86,8	92,9	1.801.888,45	2.271.533,07	4.073.545,47

2.8 CHOIX DES PATHOLOGIES À ANALYSER POUR LES SÉJOURS MÉDICAUX

La méthodologie utilisée pour le choix des pathologies à analyser est identique à celle employée pour les patients chirugicaux, soit une sélection des APRMDCs représentant les plus grandes quantités de produits sanguins labiles consommées et parmi ces APRMDCs, une sélection des APRDRGs représentant moins 2 à 3% des dépenses pour au moins 2 produits sanguins labiles.

2.8.1 Sélection des APRMDCs qui consomment le plus de produits sanguins

Les pathologies qui consomment les plus grandes quantités de produits sanguins sont les maladies myéloprolifératives et les néoplasmes peu différenciés (APRMDC17), les maladies du sang et des organes hématopoïétiques (APRMDC 16), les pathologies digestives (APRMDC 6 et 7), les greffes de moelle APRDRG 3, les pathologies respiratoires (APRMDC 4) et les pathologies infectieuses et parasitaires (APRMDC 18). Ces pathologies comptent 41,6% des séjours médicaux de la base de données mais concentrent 81,0% des dépenses en transfusion.

Toutefois, les quantités transfusées peuvent varier fortement entre les différents APRDRGs constituant ces APRMDCs. Dans l'APRDRG 139 'Pneumonie simple', 6,7% des patients sont transfusés mais ils concentrent un quart des dépenses de transfusion de l'ensemble des pathologies respiratoires. En revanche, dans l'APRDRG 130 'Maladies du système respiratoire avec assistance ventilatoire' 42,7% des patients sont transfusés mais cet APRDRG concentre 13,7% des dépenses de transfusion de l'ensemble des pathologies respiratoires. Dans l'APRDRG 241 'ulcères peptiques et gastrites', 30% des patients sont transfusés mais cet APRDRG concentre 37% des dépenses de transfusion de l'ensemble des pathologies digestives. L'annexe VII montre ceci pour chacun des APRDRGs classés dans un des APRMDCs mentionnés dans le paragraphe ci-dessus.

2.8.2 Sélection des APRDRGs qui concentrent 2% à 3% des dépenses

L'annexe VIII mentionne la liste des APRDRGs qui concentrent au moins 2 à 3% des dépenses pour chaque produit sanguin labile et pour chaque médicament lié au sang. Comme pour les séjours chirurgicaux, un petit nombre de pathologies utilise une grande partie des ressources. Pour les produits sanguins labiles, 3 à 17 APRDRGs concentrent 60% à 90% des dépenses selon le produit analysé. Pour les produits sanguins pharmaceutiques, 2 à 14 APRDRGs consomment de 48% à 98% des dépenses.

2.8.3 APRDRGs retenus

Les APRDRGs sont sélectionnés pour une analyse plus détaillée selon 2 critères, à savoir appartenir à un APRMDC consommant la plus grande part des dépenses et concentrer 2 à 3% des dépenses pour au moins 2 produits sanguins labiles. La liste de ces APRDRGs est la suivante:

003	Bone marrow transplant
130	Respiratory system diagnosis with ventilator support 96+ hours
136	Respiratory malignancy
139	Simple pneumonia
194	Heart failure
240	Digestive malignancy
241	Peptic ulcer and gastritis
250	Other digestive system diagnoses
280	Cirrhosis and alcoholic hepatitis
460	Renal failure
560	Vaginal delivery
660	Agranulocytosis and other neutropenia
663	Red blood cell disorders except sickle cell anemia crisis
681	Lymphoma and leukemia with any other procedure
690	Acute leukemia
691	Lymphoma and non acute leukemia
693	Chemotherapy
694	Other myeloproliferative disorders and poorly diff neoplasm diagnosis
710	Procedures for infectious and parasitic diseases
720	Septicemia

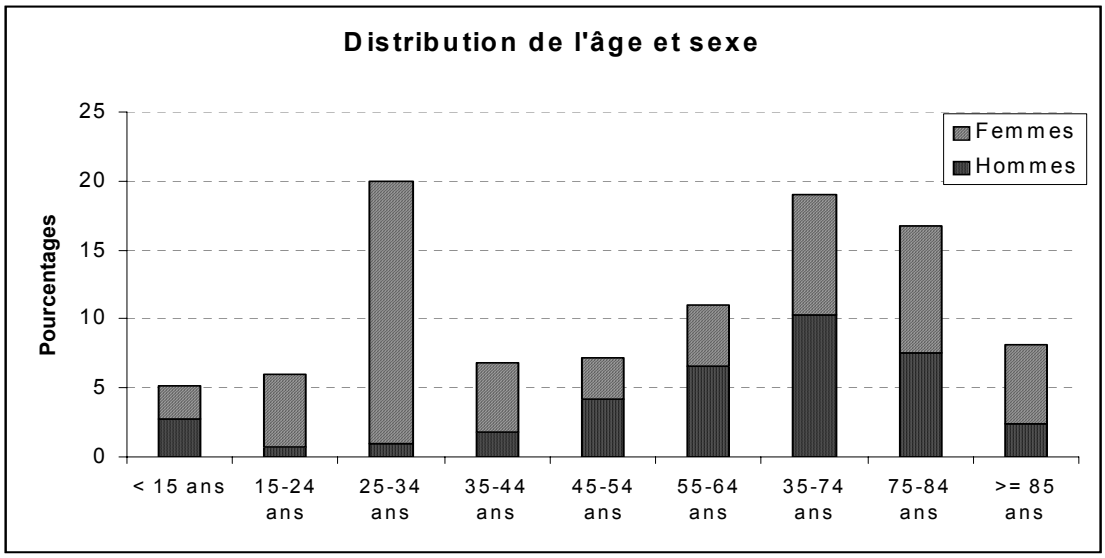
3 RESULTATS

3.1 INTRODUCTION

Cette section commence par une analyse descriptive. Celle-ci présente les proportions de séjours avec transfusion et les montants moyens des dépenses en sang labile pour les APRDRGs sélectionnés dans la section méthode. La pertinence de budgets prospectifs pour le sang est ensuite analysée par l'intermédiaire de l'étude des coefficients de variation des dépenses et de la précision des budgets hospitaliers. Ensuite, la variabilité inter-hospitalière est mesurée tant pour les APRDRGs chirurgicaux que médicaux. Ceci s'accompagne d'une recherche des facteurs explicatifs de cette variabilité. Enfin, partant de ces différentes observations, la conclusion répond à la question du financement de la consommation de sang labile en fonction de la structure des pathologies et met l'accent sur la qualité des soins liée à l'activité transfusionnelle.

3.2 ANALYSE DESCRIPTIVE

Dans la partie qui suit, l'analyse porte sur les APRDRGs qui ont été sélectionnés dans la section méthode, soit les APRDRGs classés dans un des APRMDCs ayant la plus grande part de dépenses de produits sanguins labiles, à condition qu'ils concentrent au moins 2 à 3% des dépenses pour au moins 2 produits sanguins labiles. Ceci concerne 318.785 séjours hospitaliers, soit 32% des séjours de l'année 2000 mis à disposition de l'équipe de recherche. L'âge moyen des patients est de 53,8 ans (médiane 60 ans) et 37,3% des séjours concernent des patients masculins. La figure suivante montre la distribution de l'âge.



Pour ces APRDRGs, la distribution des dépenses est montrée dans le tableau suivant.

Tableau 10. Distribution des dépenses en euros (variables regroupées)

Variables	Moyenne	Médiane	P75	P90	P95	P99	Max
Unités rouges	52,57	0	0	200,79	267,73	669,31	128.681,53
Transfusion	85,42	0	0	200,79	334,66	1331,19	128.681,53
Médicament	60,64	0	0	44,79	253,99	1457,76	89.357,86
Au moins un Produit	149,01	0	66,93	276,60	621,15	2394, 00	128.681,53

Toutes les moyennes de dépenses en sang présentées dans la section « résultats » sont calculées pour l'ensemble des patients hospitalisés, tandis que les médianes présentées sont calculées pour les patients transfusés uniquement.

3.2.1 Pourcentage de patients transfusés et moyennes des montants facturés pour les dépenses en sang labile dans les 32 APRDRGs repris dans l'étude

Le tableau ci-dessous reprend le pourcentage de patients transfusés et le montant moyen de sang et de produits sanguins transfusés pour les patients pour l'ensemble des séjours compris dans les APRDRGs chirurgicaux retenus et l'ensemble des séjours compris dans les APRDRGs médicaux retenus.

Tableau 11. Pourcentage de patients transfusés et moyennes de dépenses en sang labile par APRDRG

	% de transfusés	Moyenne des montants facturés pour le sang labile (€) en cas de transfusion
Cas médicaux	12,3	526,38
Cas chirurgicaux	40,5	296,33
Tous les cas	20,7	391,89

Les pourcentages de patients transfusés sont plus importants que dans l'échantillon de départ (pour rappel, l'échantillon de départ était constitué des APRDRGs pour lesquels au moins un patient avait été transfusé). Ceci est dû à la sélection des APRDRGs qui a été faite en fonction de leur importance dans la consommation de sang labile.

Le pourcentage de patients transfusés pour les cas médicaux est beaucoup plus faible (12,3%) que le pourcentage observé pour les cas chirurgicaux (40,5%), mais le montant moyen de sang transfusé est quant à lui plus élevé pour les cas médicaux (526,38 € versus 296,33 €). Nous avons repris en annexe IX le pourcentage de patients transfusés et les montants moyens transfusés pour chaque APRDRG retenu dans l'étude.

Le pourcentage de cas transfusés augmente suivant la classe de sévérité: il passe de 4,6% à 45,7% de la classe de sévérité 1 à la classe de sévérité 4 pour les cas médicaux et de 28,1% à 80,5% de la classe de sévérité 1 à la classe de sévérité 4 pour les cas chirurgicaux. Les montants moyens facturés pour le sang augmentent également suivant le niveau de sévérité: ils sont multipliés par 4 du niveau de sévérité 1 au niveau de sévérité 4 pour les patients chirurgicaux (de 296,80 € à 1306,40 €), ainsi que pour les patients médicaux (de 169,86 € à 746,26 €).

3.3 PERTINENCE DE BUDGETS HOSPITALIERS PROSPECTIFS POUR LE SANG

3.3.1 Analyse des coefficients de variation par APRDRG * niveau de sévérité pour la consommation de sang labile par séjour

Un financement prospectif pour le sang basé sur les APRDRGs accorderait à chaque patient la moyenne observée pour son groupe de pathologies pour l'ensemble des hôpitaux. Il est important d'évaluer si la moyenne des dépenses est un estimateur suffisamment précis des besoins pour l'hôpital. La moyenne est un bon estimateur des dépenses si celles-ci ne varient pas trop au sein d'un APRDRG et si le nombre de cas est important. Le coefficient de variation des dépenses par APRDRG*sévérité permet d'apprécier la précision relative de la moyenne.

Il se mesure de la manière suivante: $$CV_i = \frac{\sigma_i}{M_i}$$

où M_i = la moyenne des dépenses pour l' APRDRG$_i$*sévérité, sur l'échantillon global,

σ_i= écart type des dépenses pour l' APRDRG$_i$*sévérité

« Le coefficient de variation permet d'exprimer l'écart-type en pourcentage de la moyenne. Il s'agit d'un paramètre de dispersion relative » Dagnelie, 1998, p83.

Coefficients de variation des dépenses dans l'échantillon de départ (ensemble des APRDRGs)

Le tableau suivant reprend la distribution des coefficients de variation des dépenses pour les APRDRG*sévérité de l'échantillon de départ, et ce pour une série de dépenses:

- les journées d'entretien,
- la facture totale: somme des montants facturés pour les journées d'entretien, les honoraires et les médicaments et le sang,
- les honoraires médicaux,
- les dépenses facturées pour le sang,
- les dépenses facturées pour les médicaments.

Tableau 12. Distribution des coefficients de variation par APRDRG*niveau de sévérité pour différents types de dépenses dont le sang labile, échantillon de départ

	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
Journées d'entretien	33	40	53	65	77	88	96
Honoraires	27	34	49	61	74	86	94
Journées + honoraires + médicaments	26	34	51	63	75	86	94
Médicaments	50	59	79	103	129	156	179
Sang	101	127	184	316	612	1211	1872

Au sein des APRDRGs, les dépenses en sang varient fortement par rapport à la moyenne, et ce bien plus que pour les autres types de dépenses. Les coefficients de variation par APRDRG*sévérité pour les dépenses de sang sont en effet très élevés et supérieurs aux coefficients pour les autres dépenses. Si un coefficient de variation de 100 est considéré comme un plafond raisonnable pour que les budgets estimés soient suffisamment précis, seuls 5% des APRDRG*niveau de sévérité (P5) répondent à ce critère pour les dépenses en sang alors que plus de 95% des APRDRGs y répondent pour l'ensemble des dépenses facturées.

Les coefficients de variation sont généralement plus élevés dans les niveaux de sévérité faibles, le transfusé à ce niveau-là étant souvent une exception ou un événement rare.

Coefficients de variation des APRDRGs médicaux et chirurgicaux retenus dans l'étude

Tableau 13. Distribution des coefficients de variation des dépenses de sang des APRDRGs médicaux et chirurgicaux retenus dans l'étude

	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
Sang: APRDRGs médicaux	95	106	177	247	395	630	860
Sang: APRDRGs chirurgicaux	92	102	119	154	202	273	352

Les coefficients de variation des dépenses pour le sang sont inférieurs à ceux observés dans l'échantillon de départ. En effet, les APRDRGs retenus dans l'étude sont uniquement ceux pour lesquels le pourcentage de transfusion est relativement important.

Ils sont plus élevés pour les APRDRGs médicaux que pour les APRDRGs chirurgicaux, ce qui s'explique par le fait que le pourcentage de patients transfusés est généralement plus faible pour les APRDRGs médicaux (cf. annexes X et XI).

3.3.2 Précision des budgets hospitaliers par hôpital en fonction de la pathologie

La précision du budget attribué à un hôpital j, si ce budget est basé sur les moyennes observées au niveau de l'échantillon global par APRDRG*sévérité, sera égal à

$$\frac{\sqrt{\sum_i N_{ij}\sigma_i^2}}{\sum_i N_{ij}M_i}$$

où M_i = la moyenne des dépenses de l'APRDRG$_i$*sévérité, sur l'échantillon global

σ_i= écart type des dépenses de l' APRDRG$_i$*sévérité, dans l'échantillon global

N_{ij}= nombre de cas dans l'hôpital j, pour l'APRDRG i

Cette formule fait apparaître que la précision du budget augmente si :

- les variances des dépenses, calculées au niveau national pour les APRDRGs présents dans l'hôpital sont faibles ;
- le nombre de séjours pour ces APRDRGs dans l'hôpital j est élevé.

Le tableau ci-dessous reprend la précision des budgets par hôpital qu'il serait possible d'obtenir en fixant les budgets hospitaliers sur la moyenne des dépenses par APRDRG*sévérité, pour différents types de dépenses (dont les dépenses de sang) et pour les APRDRGs chirurgicaux.

Tableau 14. Précision des budgets estimés sur base de la moyenne par APRDRG*sévérité pour les cas chirurgicaux

	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
Journées d'entretien	1,10	1,30	1,70	2,10	3,00	3,80	6,20
Journées + honoraires + médicaments	0,80	0,90	1,30	1,70	2,60	3,10	6,10
Honoraires	0,70	0,80	1,10	1,70	2,40	2,90	5,40
Médicaments	3,30	3,90	6,50	10,50	13,70	19,00	21,00
Sang	4,50	5,30	6,70	8,30	10,90	13,70	23,30

Même pour les APRDRGs sélectionnés dans l'analyse, le niveau de précision du budget qu'il serait possible d'estimer est faible pour les dépenses de sang.

Il est beaucoup plus faible que pour les budgets des autres types de dépenses, à l'exception des dépenses de pharmacie.

Pour 50% des hôpitaux (P50), il serait possible d'estimer le budget de l'ensemble des dépenses (journées+honoraires+médicaments) avec une précision de plus ou moins 1,70% alors que pour le budget des dépenses de sang, cette précision ne serait que de plus ou moins 8,30%. La précision relativement faible dans l'estimation des budgets est due à la grande variance au sein des APRDRGs dans la consommation de sang labile et au faible pourcentage de cas transfusés.

Nous avons retenu dans l'analyse les APRDRGs qui consommaient un pourcentage important des dépenses de sang. Toutefois, le nombre de cas dans ces APRDRGs est généralement très faible (<20 séjours) excepté pour quelques pathologies (APRDRGs 165, 124, 301, 302, 308 [voir intitulé en annexe XXI]). Quand on combine ce faible nombre de cas dans la plupart des APRDRGs et le fait que le pourcentage de patients transfusés par APRDRG peut être faible et très variable, il ne paraît pas pertinent de déterminer un budget « sang » sur une moyenne de dépenses par APRDRG calculée sur l'échantillon global. La transfusion est souvent un événement « rare », et la précision de l'estimation des dépenses entraînées par la transfusion, sur base des données disponibles (APRDRG*sévérité), est faible.

Les trois tableaux en annexe XV reprennent la distribution du nombre de séjours par APRDRG et par hôpital pour les différents APRDRGs retenus dans l'analyse.

3.4 ANALYSE DE LA VARIABILITÉ INTER HOSPITALIÈRE DANS LA CONSOMMATION DE SANG LABILE

3.4.1 Les séjours chirurgicaux

Une première analyse porte sur la variabilité inter hospitalière pour les cas chirurgicaux. En effet, il semble plus aisé de trouver des facteurs explicatifs de la consommation de sang dans le cadre d'une intervention chirurgicale précise que pour les prises en charge médicales (leucémies, …), moins standardisées.

Distribution des écarts par hôpital entre moyennes observées et standardisées par pathologies

La moyenne standardisée d'un hôpital est la moyenne obtenue quand on attribue à chaque séjour de l'hôpital la moyenne observée au niveau national pour l'APRDRG et le niveau de sévérité auquel il appartient.

Nous avons calculé les écarts pour 5 types de produits (sang labile, médicaments liés au sang, érythrocytes, plaquettes et plasma) sur l'ensemble des cas chirurgicaux dans 136 hôpitaux.

Tableau 15. Distribution des écarts par hôpital entre moyennes observées et standardisées, exprimés en % de la moyenne nationale (standardisée)

	Min	P5	P10	p25	p50	p75	p90	p95	Max
Sang labile		-100	-46	-27	-7	17	48	58	91
Médicaments liés au sang			-100	-69	-51	-23	7	60	558
Erythrocytes		-100	-48	-24	-2	24	50	66	103
Plaquettes				-100	-77	-40	-14	23	111
Plasma		-100	-89	-55	-22	27	65	115	480

Ce tableau fait apparaître que les écarts entre moyennes observées et standardisées par hôpital peuvent être très importants. Pour l'ensemble des produits sanguins labiles, ces écarts vont de – 100% à + de 91%. 25% des hôpitaux ont des dépenses en produits sanguins de 27% au moins inférieures à la moyenne des hôpitaux et 25% des hôpitaux ont des dépenses au moins 17% supérieures à la moyenne, et ce compte tenu des APRDRGs et de leur sévérité.

Les écarts sont encore plus élevés pour les médicaments liés au sang où 75% des hôpitaux consomment au moins 23% en moins que la moyenne et 5% en consomment 60% en plus. Pour les différents types de produits labiles, les écarts sont également très importants, particulièrement pour le plasma.

Les tableaux repris en annexe XII reprennent les écarts pour 4 catégories majeures de diagnostic: la chirurgie cardiovasculaire, digestive, bilio-pancréatique et orthopédique et pour les APRDRGs retenus au sein de celles-ci. Ils montrent les mêmes tendances mais de manière plus accentuée et ce particulièrement pour la chirurgie liée au foie et au pancréas et la chirurgie digestive. Les écarts sont souvent plus importants pour les APRDRGs qui regroupent de nombreuses interventions différentes (ex 169: interventions majeures sur les vaisseaux abdominaux) que pour les APRDRGs qui portent sur des interventions plus précises (ex: APRDRG 162-163: interventions sur valve cardiaque avec ou sans cathétérisme ; APRDRG 165-166: bypass coronaire avec ou sans cathétérisme).

Facteurs expliquant les écarts entre moyennes observées et standardisées

Les écarts par hôpital entre moyennes de dépenses de sang observées et standardisées pour les cas chirurgicaux ou par APRDRG peuvent être dus à différents facteurs:

- une fréquence plus ou moins élevée de patients transfusés par APRDRG*sévérité;
- une quantité de produits labiles transfusés plus ou moins importante quand le patient est transfusé.

Il existe cependant un lien entre ces 2 facteurs, fréquence et quantité. En effet, un hôpital qui transfuse peu pourrait ne transfuser que les patients pour lesquels les quantités requises sont très importantes. Toutefois, l'étude Biomed a montré qu'en général les hôpitaux qui transfusaient un pourcentage plus élevé de patients transfusaient également des quantités plus importantes quelle que soit l'intervention analysée.

Ces variations dans les fréquences et dans les montants transfusés peuvent être dues :

- au sex ratio (Biomed I et II);
- à des différences de pratiques de transfusion tant dans les fréquences que dans les montants à « état médical », besoin identique du patient ;
- à des variations de l'état médical, des besoins du patient insuffisamment pris en compte par les mesures des « besoins » retenus, à savoir les APRDRGs et la sévérité des cas. Il serait utile à cet égard de déterminer dans quelle mesure les facteurs explicatifs de variation sont disponibles dans la banque de données (ex.: certains diagnostics secondaire) ou non;
- à la qualité et/ou à l'expertise du ou des chirurgiens de l'hôpital, qui peut faire varier les besoins en sang du patient;
- à l'expérience des médecins qui permettrait d'accroître l'efficience et de diminuer la fréquence ou la quantité transfusée. Le proxi de cette expérience pourrait être le nombre de cas;
- à la consommation d'autres produits qui permettraient éventuellement de limiter la fréquence de la quantité transfusée. Il serait utile à cet égard d'évaluer si les hôpitaux faibles consommateurs de sang labile ont de plus fortes consommations de médicaments liés au sang.

D'autre part, pour pouvoir évaluer la qualité et l'efficience dans les fréquences de transfusion ou les quantités transfusées, il serait utile de savoir dans quelle mesure il serait possible de disposer de guidelines par rapport auxquels les pratiques de transfusion pourraient être confrontées.

Nous allons dans un premier temps analyser les éléments pour lesquels des données existent dans la banque de données qui nous a été transmise par le KCE, à savoir :

- les fréquences de transfusion par APRDRG*sévérité dans la banque de données globale et dans chaque hôpital;
- les quantités transfusées par patient dans la banque de données globale et dans chaque hôpital;
- les corrélations entre la consommation de sang labile et de produits sanguins stables dans les différents hôpitaux;
- le nombre de cas traités par APRDRG par hôpital.

Facteurs explicatifs de la variabilité observée: décomposition entre les effets de la fréquence de transfusion et des quantités transfusées

Pour éviter de multiplier les tableaux, nous avons limité l'analyse aux produits sanguins labiles regroupés.

Le tableau 16 reprend la distribution des écarts par hôpital entre moyennes observées et standardisées des dépenses en produits sanguins labiles, pour les 4 spécialités (APRMDCs) chirurgicales retenues (chirurgie cardiaque, digestive, pancrea-hépatique et orthopédique).

Tableau 16. Distribution des écarts (en %) par hôpital entre moyennes de dépenses observées et standardisées pour les transfusions pour les cas chirurgicaux

	p10	p25	p50	p75	p90
Tous les patients chirurgicaux	-46	-28	-8	18	49
Chirurgie cardiaque	-50	-30	2	30	54
Chirurgie digestive	-44	-30	-9	22	63
Chirurgie foie-pancréas	-65	-40	-8	43	104
Chirurgie orthopédique	-48	-26	-2	28	58

Comme signalé plus haut, les écarts par hôpital entre moyennes observées et standardisées sont importants, particulièrement pour la chirurgie liée au foie et au pancréas.

Nous allons tenter de séparer l'effet « pourcentage de patients transfusés » de l'effet « quantité de produits sanguins labiles administrés aux patients transfusés ».

Le tableau suivant reprend la distribution des écarts (en valeurs absolues) par hôpital entre les pourcentages de patients transfusés observés et standardisés par APRDRG*sévérité.

Tableau 17. Distribution des différences par hôpital entre fréquences observées et standardisées (par APRDRG*sévérité) pour les transfusions pour les cas chirurgicaux

	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	%moyen de transfusés
Tous les patients chirurgicaux	-6	-5	-3	0	3	9	10	33
Chirurgie cardiaque	-10	-9	-4	2	8	13	16	49
Chirurgie digestive	-10	-7	-3	1	5	10	13	32
Chirurgie foie-pancréas	-6	-4	-2	0	3	6	7	51
Chirurgie orthopédique	-13	-10	-5	0	7	13	15	29

Ce tableau montre que le pourcentage de patients transfusés est très variable d'un hôpital à l'autre même si on tient compte des pathologies traitées et de leur sévérité.

Il se lit de la manière suivante: en chirurgie cardiaque, 5% des hôpitaux ont un pourcentage de patients transfusés d'au moins 16% supérieur à leurs pourcentages standardisés compte tenu des pathologies*sévérité. Ce tableau fait également apparaître que, alors que les écarts par hôpital entre moyennes observées et standardisées étaient particulièrement élevés pour la chirurgie liée au foie et au pancréas, c'est dans cette spécialité que les écarts sont les plus faibles en fréquence de patients transfusés. Ces écarts sont donc dus à des différences de quantités consommées en cas de transfusion.

Tableau 18. Ecarts importants dans les pourcentages de patients transfusés: quelques exemples par APRDRG pour des hôpitaux ayant un nombre important de patients

		Hôpitaux avec écart négatif important				Hôpitaux avec écart positif important			
APRDRGs		Transf. Ecart	Transf. Hôp.	Transf. Réf.	Nombre de cas dans l'hôpital	Transf. Ecart	Transf. Hôp.	Transf. Réf.	Nombre de cas dans l'hôpital
166	Pontage coronaire sans cathétérisme	-26%	38%	63%	198	29%	94%	65%	249
308	Intv sur hanche, fémur (trauma)	-25%	35%	60%	123	16%	74%	58%	110

Ce tableau montre, pour 2 APRDRGs, les écarts observés dans 4 hôpitaux qui ont un nombre important de séjours dans ces APRDRGs.

Il reprend les éléments suivants:

- transf réf: le pourcentage de patients transfusés que l'hôpital aurait s'il avait, pour l'APRDRG et le niveau de sévérité en question, un pourcentage de patients transfusés égal à celui observé dans l'échantillon global;
- transf hôp: le pourcentage de patients transfusés observé dans cet hôpital;
- transf écart: la différence entre pourcentage standardisé et observé;
- le nombre de cas observés dans cet hôpital pour cet APRDRG.

Ce tableau montre ainsi que pour les pontages coronaire un hôpital qui « pourrait » (s'il se comportait comme la moyenne des hôpitaux) avoir 63% de transfusés n'en a que 38% alors qu'un autre qui pourrait en avoir 65% en a en fait 94%.

Le tableau suivant donne la distribution des écarts par hôpital entre médianes observées et standardisées de montants transfusés pour les patients qui ont été transfusés. Les médianes rendent mieux compte des pratiques habituelles en matière de quantités transfusées dans l'hôpital que les moyennes car elles sont moins affectées par les valeurs extrêmes. Toutefois elles ne pouvaient être utilisées pour calculer les écarts de consommation par APRDRG parce que le pourcentage de patients transfusés est souvent très faible et la médiane de consommation est alors égale à 0.

Tableau 19. Distribution des écarts par hôpital entre médianes observées et standardisées pour tous les patients chirurgicaux transfusés

	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95
Tous les patients chirurgicaux	-22	0	0	0	22	50	50
Chirurgie cardiaque	-41	-33	-18	0	38	75	94
Chirurgie digestive	-33	-33	-2	0	25	50	75
Chirurgie foie-pancréas	-71	-61	-31	-10	46	152	211
Chirurgie orthopédique	0	0	0	0	3	37	50

La moyenne (ou médiane) standardisée d'un hôpital s'obtient en attribuant à chaque patient la moyenne (ou médiane) des dépenses observées dans l'échantillon de tous les hôpitaux pour l'APRDRG et le niveau de sévérité dans lequel est classé le patient.

Ce tableau fait apparaître que les écarts par hôpital par rapport aux médianes de montants transfusés sont particulièrement importants pour la chirurgie liée au foie et au pancréas. Par contre, pour l'orthopédie, 75% des hôpitaux transfusent en médiane les mêmes quantités de sang labile compte tenu des APRDRGs*sévérité. Les quantités de sang et produits sanguins consommées en cas de transfusion sont donc très variables d'un hôpital à l'autre pour la chirurgie du foie et du pancréas. En revanche, ils sont assez semblables pour l'orthopédie.

Nous avons mis en annexe XIV, pour quelques APRDRGs de chirurgie cardiovasculaire et d'orthopédie, la distribution des écarts observés par hôpital entre moyennes observées et standardisées pour les dépenses en sang labile, pour les pourcentages de cas transfusés et pour les médianes des montants transfusés en cas de transfusion.

Ces résultats montrent que pour analyser les différences de consommation moyenne en sang labile compte tenu des pathologies et de la sévérité, il faut différencier la question du pourcentage de patients transfusés de celle des montants transfusés, ces deux éléments étant très variables selon les hôpitaux.

Substitution ou complémentarité entre les dépenses en sang labile et les dépenses en médicaments liés au sang: analyse des coefficients de corrélation

Une hypothèse était que certains hôpitaux pouvaient avoir des dépenses en sang labile plus faibles que la moyenne des hôpitaux parce qu'ils utilisaient plus de médicaments liés au sang (comme l'érythropoïétine). C'est pourquoi nous avons calculé la corrélation entre les écarts entre dépenses observées et standardisées pour ces deux types de dépenses.

Tableau 20. Corrélation entre les écarts en dépenses de sang labile et les écarts en dépenses de médicaments

	Orthopédie	Chirurgie digestive	Chirurgie foie-pancréas	Chirurgie cardiaque
Corr. Pearson	ns	0,23	0,56	0,50
Prob.		0,007	0,0001	0,0001

Les corrélations sont généralement positives et significatives. Les corrélations sont souvent plus élevées par APRDRG que par type de chirurgie (APRMDC). Un coefficient de corrélation de 0,78 est par exemple observé pour l' APRDRG 162 'Intervention sur valves cardiaques, avec cathétérisme').

Les hôpitaux qui dépensent plus de sang compte tenu de leurs APRDRGs et de la sévérité, dépensent également plus de médicaments liés au sang. Il semble donc, à première vue, y avoir complémentarité ou additivité entre ces deux types de dépenses. Toutefois une analyse plus fine serait peut être nécessaire pour voir si ces corrélations positives ne sont pas le signe d'une patientèle particulière ou plus sévère.

Impact de l'expérience mesurée par le nombre de cas traités

L'hypothèse sous jacente est qu'une plus grande expérience de l'hôpital et de ses médecins permettrait d'utiliser de manière plus efficiente les transfusions.

Les résultats sont repris en annexe XXII. Il n'existe pas de corrélation significative entre le nombre de cas traités et les écarts en terme de quantités transfusées. Par contre, il existe une légère corrélation négative entre le nombre de cas traités et les écarts en pourcentage de cas transfusés par APRDRG*sévérité pour l'ensemble des cas chirurgicaux et pour certaines APRDRGs de chirurgie vasculaire, mais dans l'ensemble les corrélations ne sont pas significatives.

Peut-on en conclure que l'expérience liée au fait de traiter un nombre de cas important ne permet pas de réduire soit la fréquence de transfusion, soit les quantités transfusées ? Cette conclusion serait trop hâtive dans la mesure où il serait nécessaire d'analyser si les résultats obtenus ne seraient pas dus au fait que les hôpitaux qui ont plus de cas attireraient peut-être des cas relativement plus sévères ou difficiles à traiter.

3.4.2 Les séjours médicaux

L'analyse des écarts de dépenses de sang entre moyennes observées et standardisées par hôpital pour les cas médicaux montre les mêmes tendances que celles observées pour les cas chirurgicaux.

Les facteurs explicatifs de la variance observée dans les APRDRGs médicaux peuvent être en partie attribués, comme pour les APRDRGs chirurgicaux, à la fréquence des cas transfusés et à la quantité transfusée en cas de transfusion.

Toutefois, nous avons pu observer que les coefficients de variation des montants transfusés au sein des APRDRGs*sévérité étaient beaucoup plus importants pour les APRDRGs médicaux que pour les APRDRGs chirurgicaux. Cela peut s'expliquer par le plus faible pourcentage de cas recevant une transfusion dans les APRDRGs médicaux et

par le fait que l'APRDRG*sévérité définit de manière moins précise le besoin en transfusion et en quantité transfusée que pour les APRDRGs chirurgicaux où les besoins en transfusion sont souvent liés à l'intervention elle-même.

C'est pourquoi nous avons tenté pour chaque APRDRG médical de rechercher des facteurs explicatifs de la variance observée des dépenses en sang. Nous avons pour cela analysé parmi les diagnostics principaux ou secondaires ceux qui pourraient être un facteur explicatif d'une consommation de sang plus élevée. Nous avons ensuite analysé, pour chacun de ces diagnostics, si nous pouvions mettre en évidence un impact significatif sur les dépenses en sang dans l'APRDRG.

Le tableau 21 mentionne en quatrième colonne les diagnostics qui pourraient expliquer une plus grande consommation de sang labile dans l'APRDRG concerné. Il reprend également les APRDRGs médicaux retenus, la fréquence des séjours, la moyenne de dépenses en sang labile, le pourcentage de séjours présentant les diagnostics considérés dans l'APRDRG ainsi que la corrélation entre la présence des diagnostics et la consommation de sang labile.

Tableau 21. Autres facteurs expliquant la consommation de sang labile

APRDRG		FREQ	Moy sang (€)	Variable explicatives potentielles	Corrélation (Pearson)
130	Maladies du système respiratoire avec ventilation + de 36h	1.370	178,09	Traumatismes: 1.5%	Non significatif
				Hémorragies pulmonaires: 1.2%	Non significatif
136	Affections malignes du système respiratoire	9.998	30,86	Anémies ou chimio: 16.9%	Non significatif
				Hémoptysies: 2.2%	Non significatif
194	Insuffisance cardiaque	16.190	19,14	Chocs: 2.4%	0,188 - Prob: 0.035
240	Affections malignes du tube digestif	6.775	38,67	Anémies ou hémor. digest.: 15.6%	0.402 - Prob: <0.0001
241	Ulcère peptique et gastrite	10.088	80,24	Hémorragies: 35.4%	0.471 - Prob: <0.0001
250	Autres affections du système digestif	27.346	22,46	Hémorragies: 9.6%	0,374 - Prob: <0.0001
280	Cirrhose et hépatite alcoolique	4.241	90,53	Varices oesophagiennes: 10.8%	0,626 - Prob: <0.0001
460	Insuffisance rénale	3.727	52,21	Anémies: 24.2%	Non significatif
				Ins. rén.. chron. ou dialyse: 54.9%	Non significatif
560	Accouchement compliqué, par voie vaginale	83.521	3,87	Hémorragies: 2.1%	Non significatif
660	Agranulocytose et autre neutropénie	1.164	345,22	Leucémies: 26.3%	0.302 - Prob: 0.037
663	Affections des globules rouges, exc. crise d'anémie à cellules falciformes	7.468	244,30	Leucémies: 4.9%	0.183 - Prob: 0.041
				Anémies aplastiques autres: 10.7%	0.316 - Prob :0.0003
				Anémies par hémorragies aigües: 3.7%	Non significatif
				Incomp. ABO ou Rh: <0.1%	Non significatif
681	Lymphome, leucémie avec toute autre intervention	971	576,13	Leucémies myéloïdes aigües: 9.4%	0.599 - Prob :<0.0001
690	Leucémie aigüe	1.034	2.003,95	Leucémies myéloïdes aigües: 64.8%	0.422 - Prob: 0.007
693	Chimiothérapies	23.141	73,25	Leucémies: 16.1%	0.541 - Prob: <0.0001
				Aplasies médullaires: 4.2%	(0.176- Prob: 0.0572)
720	Septicémie	4.424	145,49	Chocs: 21.8%	Non significatif

Le tableau suivant reprend par APRDRG et par diagnostic ayant un impact significatif sur les dépenses en sang : la moyenne et la médiane des dépenses pour les séjours présentant le diagnostic (oui) et la moyenne et la médiane pour les séjours qui ne le présentent pas (non).

Tableau 22. Moyenne des dépenses en sang labile en fonction de la présence d'autres facteurs explicatifs

APRDRG		FREQ	Moy sang (€)	Variable	Non		Oui	
					Moy	Méd	Moy	Méd
194	Insuffisance cardiaque	16.190	19,14	Chocs: 2.4%	17,80	0	73,57	0
240	Affections malignes du tube digestif	6.775	38,67	Anémies ou hémor. digest.: 15.6%	18,12	0	149,78	133,86
241	Ulcère peptique et gastrite	10.088	80,24	Hémorragies: 35.4%	25,41	0	180,19	133,86
250	Autres affections du système digestif	27.346	22,46	Hémorragies: 9.6%	7,98	0	159,00	0
280	Cirrhose et hépatite alcoolique	4.241	90,53	Varices oesophagiennes: 10.8%	54,78	0	384,38	200,79
660	Agranulocytose et autre neutropénie	1.164	345,22	Leucémies: 26.3%	207,04	0	732,70	200,79
663	Affections des globules rouges, exc. crise d'anémie à cellules falciformes	7.468	244,30	Leucémies: 4.9%	228,06	183,44	558,60	267,73
				Anémies aplastiques autres: 10.7%	207,54	138,82	549,78	205,75
681	Lymphome, leucémie avec toute autre intervention	971	576,13	Leucémies myéloïdes aigües: 9.4%	267,43	0	3.561,29	2.176,51
690	Leucémie aiguë	1.034	2.003,95	Leucémies myéloïdes aigües: 64.8%	1.315,15	306,77	2.378,17	1.084,53
693	Chimiothérapies	23.141	73,25	Leucémies: 16.1%	21,47	0	342,66	0
				Aplasies médullaires: 4.2%	44,03	0	744,99	133,86

Ces tableaux permettent de mettre en évidence l'impact de variables autres que l'APRDRG et la sévérité des cas sur les dépenses en sang des séjours médicaux.

3.4.3 Comparaison de la variabilité inter hospitalière dans la consommation de sang pour les séjours chirurgicaux et médicaux

Nous avons repris en annexe XIII et XIV, de manière systématique pour les séjours des APRDRGs retenus dans l'étude, la distribution des écarts en pourcentage par hôpital :

- pour la moyenne des dépenses facturées pour le sang labile et les médicaments liés au sang;
- pour les pourcentages des patients transfusés ou ayant reçu des médicaments liés au sang;
- pour la médiane des montants facturés pour les cas transfusés ou ayant reçu des médicaments liés au sang;

et ce, à différents niveaux:

- pour l'ensemble des séjours chirurgicaux et l'ensemble des séjours médicaux;
- pour ces deux types de séjours par spécialité (APRMDC);
- pour chacun des APRDRGs retenus.

Pour pouvoir évaluer l'importance de ces écarts en termes de dépenses, nous avons également donné pour ces différents niveaux la distribution des moyennes et médianes des montants facturés par hôpital. Il est important de noter qu'en ce qui concerne les tableaux des distributions des écarts pour les pourcentages de transfusés, les écarts sont donnés en valeur absolue. Si le pourcentage standardisé de transfusions de l'hôpital est de 42%, l'écart – 10 indique que le pourcentage réellement observé dans ces hôpitaux est de 32%. Dans les tableaux de distribution des écarts pour les dépenses moyennes ou médianes, l'écart est un écart en pourcentage par rapport à la moyenne ou à la médiane standardisée.

Il n'est pas utile de faire ici l'analyse détaillée de ces tableaux. Toutefois, quelques grandes tendances peuvent en être tirées.

Les écarts en termes de pourcentage de patients transfusés ou en termes de quantité transfusée, compte tenu des APRDRG*sévérité, sont extrêmement importants tant pour les cas chirurgicaux que pour les cas médicaux. Ils sont plus importants pour le pourcentage de patients transfusés que pour les quantités médianes transfusées.

Ils sont également du même ordre de grandeur pour le pourcentage de patients ayant reçu des médicaments liés au sang et pour les montants dépensés pour ces produits.

Ils sont de manière attendue particulièrement importants pour les maladies du sang, pour les affections myéloprolifératives et les néoplasmes peu différenciés et pour les maladies infectieuses et parasitaires (APRMDC 16 à 18).

Certains écarts semblent plus difficiles à justifier médicalement mais demandent à être analysés à l'aide de données qui ne sont pas disponibles dans la banque de données. S'agit-il de problèmes de codification des séjours? De « mauvaises » pratiques médicales? D'une méconnaissance des guidelines? D'hôpitaux qui concentrent dans certains APRDRGs des patients plus sévères ou ayant des caractéristiques particulières non prises en compte dans les APRDRGs et le niveau de sévérité?

Les écarts sont toutefois si importants qu'ils ne peuvent laisser indifférents et nécessitent une confrontation des pratiques médicales en fonction de guidelines, s'il en existe, ou pour en élaborer progressivement.

L'étude Biomed a montré que seuls quelques paramètres sanguins devaient être relevés pour évaluer pour de nombreux séjours la pertinence d'une transfusion. Toutefois, ces paramètres n'étaient pas disponibles dans la banque de données. Même si ces paramètres étaient disponibles, il serait encore nécessaire d'analyser pourquoi pour certaines interventions, les paramètres sanguins sont généralement moins bons dans certains hôpitaux que dans d'autres.

Le pourcentage de patients transfusés étant généralement relativement faible et le nombre de cas dans un grand nombre d'hôpitaux peu élevé, il ne semble pas judicieux de proposer un financement sous forme de budget limité aux dépenses de sang. La précision des budgets estimés est en effet trop faible. L'encadrement des dépenses de sang ne pourrait avoir de sens que dans le cadre d'un budget portant sur l'ensemble des ressources nécessaires à la prise en charge des patients.

Par contre, il existe un chantier important en termes d'évaluation de la qualité des pratiques médicales, de l'adéquation tant des indications de transfusions que des quantités transfusées. Sur base de la méthode définie dans la partie suivante, il sera possible de mettre en évidence les hôpitaux qui ont des comportements différents des comportements habituels des autres hôpitaux. Ce processus ne fonctionnerait pas comme sanction mais comme incitation aux hôpitaux à examiner les raisons des écarts observés et à en donner des explications. Si les écarts ne sont pas justifiés médicalement, l'hôpital serait alors invité à mettre en place des mesures correctrices permettant d'améliorer l'efficience des transfusions. Pour les aider dans cette démarche, une diffusion régulière des guidelines d'indication transfusionnelle mais surtout des guidelines de processus transfusionnel devrait être faite et des réunions de consensus organisées pour définir les domaines où de tels guidelines n'existeraient pas.

3.5 CONCLUSIONS

3.5.1 Etat de la situation

- Il existe de grands écarts dans la consommation de sang par APRDRG par hôpital. Ces écarts proviennent de :
    - différences importantes de fréquence de patients transfusés,
    - de politiques ou de pratiques différentes en ce qui concerne les quantités transfusées.
- Les hôpitaux se différencient plus en termes de fréquence qu'en termes de quantité transfusée (à partir de quand transfuse-t-on ?).
- Il n'y a pas de substitution entre le sang labile et les médicaments liés au sang. En effet, il y a une corrélation positive entre la consommation de médicaments liés au sang et la consommation de sang. Les hôpitaux qui consomment le plus de sang labile sont également généralement ceux qui consomment le plus de médicaments liés au sang.
- Il n'y a pas de corrélation négative entre le nombre de cas traités et le pourcentage de patients transfusés ou la médiane de la quantité de sang transfusée. Autrement dit, la fréquence de transfusion ne semble pas être liée au nombre de patients traités.

3.5.2 Est-il possible d'envisager une politique de financement du sang par APRDRG*sévérité ?

- La variance de dépenses en sang labile par APRDRG*niveau de sévérité est importante et il n'existe qu'un très petit nombre d'APRDRGs dans lesquels le pourcentage de transfusés et le nombre de cas sont suffisamment importants pour qu'une telle politique puisse être envisagée.
- Même pour ces APRDRGs, plus de 50% des hôpitaux n'ont pas un nombre de cas suffisant pour qu'un tel financement puisse être envisagé. Les données ne permettent pas d'identifier si une fréquence plus élevée est liée à des critères de transfusion ou à la « qualité » du chirurgien. Le domaine d'applicabilité d'un système de financement du sang basé sur les moyennes par APRDRG semble faible.

Toutefois même s'il n'apparaît pas possible de financer les hôpitaux de manière prospective sur base des APRDRG*sévérité, il serait utile d'introduire dans le système de financement du sang des incitants (positifs et/ou négatifs) pour les encourager à améliorer l'efficience dans l'utilisation des produits sanguins labiles. De tels incitants pourraient par exemple consister en un financement supplémentaire ou en sanctions financières pour les hôpitaux qui ne définissent pas de règles transfusionnelles basées sur des guidelines ou qui ne s'inscrivent pas dans un programme de qualité concernant la transfusion (voir chapitre suivant).

3.5.3 Politique en vue de la promotion d'un usage rationnel du sang et des produits sanguins

- L'analyse a permis de mettre en évidence des profils d'hôpitaux gros consommateurs de sang en terme de fréquence et/ou en terme de montants transfusés sans toutefois avoir suffisamment de données pour permettre d'identifier les causes.
- Il serait utile, en collaboration avec des experts médicaux, de définir des « bornes » en termes de fréquence ou de médiane de quantité transfusée par APRDRG qui pourraient fonctionner comme des « clignotants » pour inciter à analyser de manière plus approfondie les raisons (justifiées ou non médicalement) de ces fréquences ou ces quantités particulièrement élevées ou faibles.
- Un feedback devrait être transmis aux hôpitaux pour leur permettre de se comparer par rapport aux autres hôpitaux et d'identifier les secteurs (APRDRG) où leur fréquence ou leur niveau de consommation dépasse ces clignotants.
- Une diffusion des guidelines ou des bornes en termes d'opportunité de transfusion et de quantité de sang transfusée devrait être faite régulièrement aux hôpitaux.
- Les hôpitaux qui se situeraient en dehors des « clignotants » seraient amenés à:
    - expliquer les écarts observés,
    - mettre en œuvre des politiques visant à les corriger si nécessaire,
    - transmettre aux autorités les résultats de la mise en œuvre de ces politiques.

CHAPITRE 3: DÉVELOPPEMENT D'OUTILS POUR ÉVALUER ET AMÉLIORER LA QUALITÉ DE LA POLITIQUE TRANSFUSIONNELLE

AUTEURS :

PH. BAELE
C. BEGUIN
M. – C. CLOSON

1 INTRODUCTION

Actuellement, il n'existe pas de mesure de la consommation de produits sanguins par les hôpitaux en fonction des pathologies qu'ils prennent en charge. De plus, toute modification du système de financement ou de remboursement du sang et de ses dérivés a le potentiel d'entraîner des changements de comportements cliniques dont les conséquences doivent être mesurées pour s'assurer que le patient n'en souffre pas. La partie précédente de ce travail ayant montré qu'il n'est pas possible de définir un forfait par pathologie pour les produits sanguins labiles, un système de surveillance doit donc être mis en place avant toute modification significative des flux financiers. La difficulté est de mettre en place une méthode de monitoring qui soit à la fois simple et rapide pour être utilisable de façon continue sans coût excessif, mais aussi suffisamment détaillée pour assurer que la qualité des soins ne se dégrade pas.

A côté de cette motivation, il y a l'intérêt de mettre sur pied un système de feed-back d'informations destiné aux Comités de Transfusion des hôpitaux concernant la transfusion par pathologies, selon une méthodologie de benchmarking anonymisé leur permettant de situer la performance de leurs équipes par rapport aux performances du pays. Cette approche entraîne le plus souvent une rationalisation des pratiques locales, et une diminution des consommations et donc des dépenses publiques.

Le groupe de travail créé par le KCE propose ici un système de monitoring à trois niveaux complémentaires.

Le premier niveau, de débrouillage, est rapide, quantitatif mais global. Il cherche à détecter immédiatement des modifications de patterns de consommation, sans se préoccuper des conséquences. Ce niveau est destiné aux gestionnaires de la santé du pays. Il est présenté dans la section 2 'Suivi quantitatif mensuel'.

Le second niveau s'intéresse aux indicateurs qui sont déjà disponibles actuellement, à savoir les données RCM et RFM. Il propose une méthodologie permettant de comparer les fréquences de transfusion dans les hôpitaux après ajustement pour la sévérité des patients. Il est développé à la section 3 'Estimation de bornes faisant office de clignotants'.

Le troisième niveau est lent mais permet une analyse qualitative et détaillée. Il propose l'ajout de quelques indicateurs biologiques au RCM. Ceci permettra l'analyse de l'impact d'éventuelles modifications de consommation sur le pronostic (outcome) des patients. Il est destiné aux gestionnaires de la santé et aux utilisateurs. Ceci est présenté dans la section 4 'Proposition de suivi de la consommation de produits sanguins'.

Cette partie se termine par une section consacrée aux guidelines. Elle présente une synthèse des documents définissant les politiques et procédures transfusionnelles des hôpitaux belges et discute de la nécessité des guidelines.

2 SUIVI QUANTITATIF MENSUEL

Un rapport mensuel serait établi par chacun des 5 fournisseurs agréés: Croix Rouge de Belgique, Rode Kruis van Vlaanderen, Centre de Charleroi-Mont-Godinne, St Jan (Brugge), et Hôpital Militaire. Ce rapport donnerait chaque mois la quantité de chaque produit sanguin livré à chaque hôpital; les produits étant identifiés par leur code INAMI. Ces données sont disponibles 6 à 8 semaines après fourniture des différents produits lorsque les comptes mensuels sont clôturés. Un exemple de ce type de rapport est proposé en annexe XVI. Un changement de politique transfusionnelle d'un hôpital se remarquera en quelques mois, sans toutefois permettre d'analyse causale ni permettre d'inférence en termes de qualité de soins. Les changements sont définis comme une rupture de pente de consommation pour un produit donné dans un hôpital donné, se maintenant sans explication évidente comme une variation saisonnière par exemple.

Les consommations de chaque produit sanguin peuvent aussi être analysées de façon plus globale, au niveau de chaque centre de transfusion, ou même au niveau national. Il serait donc possible d'évaluer d'un coup d'œil l'impact de mesures nouvelles sur les consommations de produits sanguins. L'annexe I montre un exemple d'évolution trimestrielle globale des différents produits délivrés par chaque fournisseur.

3 ESTIMATION DE BORNES FAISANT OFFICE DE CLIGNOTANTS

3.1 INTRODUCTION

L'objectif de cette partie est de déterminer à partir de quand la consommation de produits sanguins labiles d'un hôpital est considérée comme significativement différente de celle des autres hôpitaux. Toutefois, ceci ne peut être fait que pour des pathologies bien définies et après ajustement pour des facteurs de risque et de sévérité des patients. Ces pathologies sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Cette méthodologie a été définie en collaboration avec des experts extérieurs. Il s'agit des Professeurs P.Sergeant de la KUL, L.Herregods de l'UZ Gent et du Dr. J.Thiery de Braine l'Alleud. Le matériel de base de cette réunion comportait la liste des APRDRGs à analyser, à savoir les APRDRGs chirurgicaux cardiovasculaires et orthopédiques, le nombre de séjours classés dans ces APRDRGs, la proportion de séjours avec transfusion (Pt/Po) et les montants médians de transfusion quand les patients ont été transfusés (Ut/Pt). Ces pathologies ont été sélectionnées parce qu'elles correspondent à une activité médicale bien ciblée, qu'elles sont grandes consommatrices de produits sanguins labiles et qu'il y a déjà eu par le passé des comparaisons des pratiques transfusionnelles pour des interventions classées dans ces APRDRGs (Sanguis, Biomed). Le tableau suivant montre ces données.

Tableau 23. Proportion de patients transfusés et quantités transfusées des APRDRGs chirurgicaux cardiovasculaires et orthopédiques

APRDRG	N	Pt/Po	Médiane Ut/Pt (€)
162 Interventions sur valves cardiaques, avec cathé	675	81,2	468,52
163 Interventions sur valves cardiaques, sans cathé	2.259	73,9	334,66
165 Pontages coronaires, sans dysfonct, avec cathé	2.722	64,7	267,73
166 Pontages coronaires, sans dysfonct, sans cathé	5.477	52,3	200,79
168 Interventions thoraco-vasculaires majeures	2.783	51,8	267,73
169 Interventions majeures des vx abdominaux	923	53,0	319,78
173 Autres interventions vasculaires	13.133	18,9	133,86
301 Interventions majeures sur articulation, rattacht membre, extrêmités inférieures, pour trauma	5.166	60,5	133,86
302 Interventions majeures sur articulation, rattacht membre, extrêmités inférieures, excepté trauma	22.711	55,2	133,86
308 Interventions hanche, fémur, excepté intervention majeures, pour trauma	8.931	61,4	133,86

Un autre document de travail contenait par hôpital et pour chacun de ces APRDRGs le nombre de séjours, la proportion de séjours avec transfusion et le montant médian des dépenses de sang labile.

A partir de ces documents, la méthodologie de travail a été définie. Elle est décrite au point suivant. Elle est ensuite testée sur les 2 APRDRGs les plus fréquents : l'APRDRG 166 (Pontages coronaires, sans dysfonct, sans cathé) et l'APRDRG 302 (Interventions majeures sur articulation, rattacht membre, extrêmités inférieures, excepté trauma).

3.2 DESCRIPTION DE LA MÉTHODOLOGIE

3.2.1 Nombre de séjours par hôpital et proportion de transfusion

Avant de passer à la description de la méthodologie proprement dite, il est frappant de constater qu'un grand nombre d'hôpitaux comptabilisent moins de 10 séjours pour certains APRDRGs. Le tableau suivant montre pour chacun des APRDRGs le nombre d'hôpitaux qui n'ont pas au moins 10 séjours ainsi que la corrélation entre le nombre de séjours de l'hôpital et la proportion de patients transfusés (Pt/Po). Dans cette partie, par transfusion on entend l'ensemble des produits sanguins labiles.

Tableau 24. Corrélation entre le nombre de séjours d'un hôpital et la proportion de patients transfusés.

APRDRG	Nb hôp. qui n'ont pas 10 séjours par rapport à l'ensemble des hôp. présentant l'APRDRG	Corrélation* entre nb séjours et Pt/Po	Corrélation* entre nb séjours et Pt/Po, après élimination des hôp. qui n'ont pas 10 cas
162	15/32 (46,9%)	-0,104 (p=0,5713)	+0,069 (p=0,7925)
163	4/29 (13,8%)	-0,097 (p=0,6152)	+0,016 (p=0,9403)
165	5/35 (14,3%)	+0,192 (p=0,2692)	-0,039 (p=0,8390)
166	14/39 (35,9%)	+0,192 (p=0,2414)	+0,082 (p=0,6957)
168	39/122 (32,0%)	-0,231 (p=0,0105)	-0,362 (p=0,0008)
169	76/102 (74,5%)	-0,330 (p=0,0007)	-0,357 (p=0,0736)
173	1/123 (0,8%)	-0,263 (p=0,0033)	-0,263 (p=0,0035)
301	5/123 (4,1%)	-0,180 (p=0,0468)	-0,157 (p=0,0898)
302	2/125 (1,60%)	-0,150 (p = 0,0942)	-0,207 (p=0,0213)
308	6/125 (4,80%)	-0,067 (p=0,4568)	-0,131 (p=0,1565)

* corrélation de Spearman.

Pour certains APRDRGs, notamment l'APRDRG 169, le nombre d'hôpitaux qui n'ont pas au moins 10 séjours est très important. Dans ces APRDRGs, en général les corrélations entre le nombre de séjours et la proportion de patients transfusés sont négatives, c'est à dire que si le nombre de séjours augmente, la proportion de patients transfusés diminue. Mais ces corrélations ne sont pas toujours significatives. Ces remarques restent valables après élimination des hôpitaux qui ne contiennent pas au moins 10 séjours.

3.2.2 Méthodologie

Avant de comparer les pratiques transfusionnelles des hôpitaux, il est important de prendre en compte des facteurs tels que l'âge, le sexe, l'admission en urgence, les co-morbidités ainsi que le type de médicaments pris par le patient. D'autres facteurs, éthiques ou organisationnels, ont également des répercussions sur la transfusion mais ne sont pas disponibles. Tous ces facteurs ont été proposés par des médecins lors de la réunion de travail. Certains de ces facteurs sont déjà présents dans le RCM. Il s'agit de l'âge, du sexe, de l'admission en urgence, du décès et de la co-morbidité. Cette dernière est mesurée par le nombre de systèmes atteints et par le niveau de sévérité déterminé par le programme groupeur.

La variable d'intérêt est l'ensemble de la consommation des produits sanguins labiles. La première étape consiste à éliminer les hôpitaux qui ne contiennent pas au moins 10 séjours pour l'APRDRG analysé. Ensuite les séjours pour lesquels le montant de transfusion est supérieur à la valeur du percentile 99 de la distribution nationale sont éliminés, afin d'écarter les cas vraiment trop particuliers (outliers en termes de dépenses de produits sanguins labiles). En effet, dans un premier temps l'objectif est de comparer les pratiques transfusionnelles habituelles des hôpitaux. Mais ultérieurement, il sera nécessaire de mesurer comment la proportion de ces cas particuliers varie dans

les hôpitaux et d'analyser de façon plus approfondie ces séjours gros consommateurs de produits sanguins labiles.

Par APRDRG analysé, une régression logistique est effectuée. Celle-ci reprend comme variable dépendante le fait que le patient est transfusé (oui/non) et comme variables explicatives l'âge, le sexe, l'admission en urgence, le décès, le nombre de système atteint et la sévérité déterminée par le programme groupeur. Une régression logistique 'stepwise' permet de déterminer quelles sont les variables qui ont le plus d'impact sur la transfusion. L'objectif est de créer un nombre limité de catégories pour lesquelles on calcule une fréquence observée nationale de transfusion. Une fréquence observée est également calculée pour ces catégories dans l'hôpital analysé. Il est possible de comparer par hôpital la fréquence observée de séjours avec transfusion à la fréquence qu'il devrait avoir si on appliquait la fréquence nationale à son type de patientèle. Pour cette dernière fréquence, on parle alors de fréquence standardisée.

3.2.3 Application de la méthode à l'APRDRG 166 'Pontages coronaires, sans cathétérisme'

Cet APRDRG contient au total 5.477 séjours pour l'année 2000. Mais 14 hôpitaux sur 36 ne contiennent pas au moins 10 séjours classés dans cet APRDRG, ce qui correspond à 31 séjours. Cinquante cinq séjours ont une consommation de produits sanguins labiles supérieure à la valeur du percentile 99 (soit 1.591,48 €). Au total, 5391 séjours de cet APRDRG seront analysés.

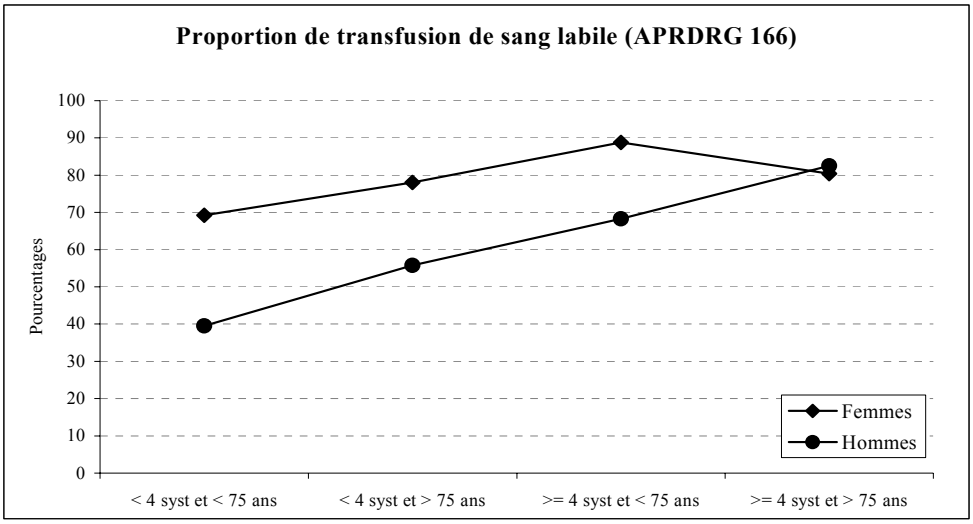
Les odds ratio (OR) déterminés par la régression logistique multivariée sont les suivants:

Tableau 25. Odds ratios découlant de la régression logistique multivariée (APRDRG 166)

	OR	Intervalle de confiance (IC) OR		p
Age	1,037	1,030	1,043	<0,0001
Homme	0,307	0,264	0,357	<0,0001
Urgence	1,616	1,299	2,011	<0,0001
Décès	2,057	1,151	3,677	0,0149
Sévérité	1,171	1,070	1,281	0,0006
Nb de systèmes atteints	1,445	1,352	1,543	<0,0001

Parmi les variables introduites dans ce modèle, une seule est une variable continue. Il s'agit de l'âge. Les autres variables sont des variables dichotomiques ou ordinales, à savoir le sexe, l'admission en urgence ou le décès pour les variables dichotomiques et le niveau de sévérité et le nombre de système atteints pour les variables ordinales. Transformer les variables continue et ordinales en variables dichotomiques enlève peu à la qualité du modèle mais permet de visualiser plus nettement des catégories de patients. Les valeurs de certaines classes ont donc été regroupées: patients de 75 ans ou plus, patients de niveau de sévérité 4 et patients ayant au moins 4 systèmes atteints.

Une régression logistique '*stepwise*' montre que les 3 variables qui ont le plus d'impact sont par ordre d'importance décroissante: le sexe, avoir au moins 4 système atteints et avoir 75 ans ou plus. La figure suivante montre les différences de proportion de transfusion de produits sanguins labiles en fonction de ces 3 variables.



Après ajustement en fonction de ces 3 variables, il est possible de comparer les fréquences standardisées (Nstand) aux fréquences observées (Nobs) dans quelques hôpitaux. Voici quelques exemples de ce type de résultats.

Table 26. Exemples de fréquences observées et standardisées pour quelques hôpitaux

Hôpital	Nobs transf	Nstand Transf	Différence en %
1	333	203	+64,2
2	115	200	-42,5
3	66	101	-34,5
4	18	94	-80,9
5	130	92	+41,6
6	287	157	+83,0

3.2.4 Application de la méthode à l'APRDRG 302 'Interventions majeures sur articulation, extrémités inférieures, excepté trauma (PTH, PTG)'.

Cet APRDRG contient au total 22.711 séjours. Mais 2 hôpitaux sur 125 ne contiennent pas au moins 10 séjours classés dans cet APRDRG, ce qui correspond à 3 séjours. Deux cent vingt huit séjours ont une consommation de produits sanguins labiles supérieure à la valeur du percentile 99 (soit 635.85 €). Au total 22.480 séjours de cet APRDRG seront analysés.

Les odds ratio (OR) déterminés par la régression logistique multivariée sont les suivants:

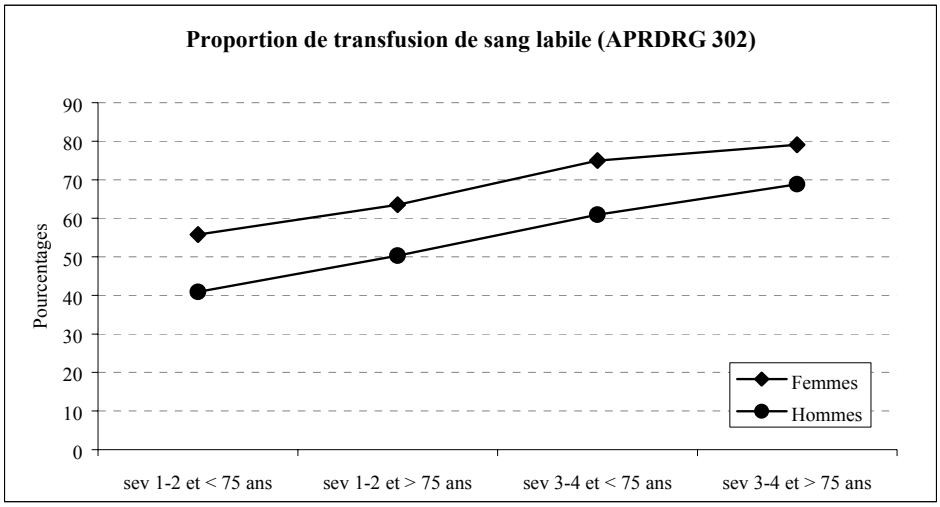
Tableau 27. Odds ratios découlant de la régression logistique multivariée (APRDRG 302)

	OR	IC OR		p
Age	1,014	1,012	1,017	<0,0001
Homme	0,569	0,537	0,603	<0,0001
Urgence	1,055	0,920	1,210	0,4428
Décès	0,768	0,460	1,283	0,3139
Sévérité	1,231	1,159	1,307	<0,0001
Nb de système atteint	1,261	1,201	1,325	<0,0001

Dans ce modèle, les variables 'urgence' et 'décès' ne sont pas significatives.

Dans cet APRDRG, les variables continue ou ordinales ont été regroupées de la façon suivante: patients de 75 ans ou plus, patients de niveau de sévérité 3 ou 4 et patients ayant au moins 4 systèmes atteints.

Une régression logistique 'stepwise' montre que les 3 variables qui ont le plus d'impact sont par ordre d'importance décroissante: le sexe, sévérité 3 ou 4 et avoir 75 ans ou plus. La figure suivante montre les différences de proportion de transfusion de produits sanguins labiles en fonction de ces 3 variables.



Après ajustement en fonction de ces 3 variables, il est possible de comparer les fréquences standardisées (Nstand) aux fréquences observées (Nobs). Voici quelques exemples de ce type de résultats.

Table 28. Exemples de fréquences observées et standardisées pour quelques hôpitaux

Hôpital	Nobs transf	Nstand Transf	Différence en %
1	27	141	-80,9
2	44	89	-50,4
3	115	128	-10,1
4	77	66	+17.0
5	40	27	+47,6
6	32	19	+71.8

3.3 CONCLUSIONS

Cette méthode permet d'agir sur un nombre fini d'hôpitaux pour chaque APRDRG en leur donnant des objectifs raisonnables. Toutefois, pour définir ces objectifs, il importe de confronter les valeurs des hématocrites (INR, et numération plaquettaire) aux fréquences observées et standardisées de transfusion dans les hôpitaux. Ces indicateurs biologiques montrent à partir de quelle valeur l'équipe médicale locale transfuse et jusqu'à quelle valeur elle continue à transfuser. L'utilisation de ces indicateurs biologiques est décrite dans la section suivante. Après avoir défini des objectifs raisonnables avec les hôpitaux, il deviendrait alors possible de prévoir l'impact de cette méthode sur les budgets nationaux concernant les dérivés sanguins labiles.

4 PROPOSITION DE SUIVI QUALITATIF DE LA CONSOMMATION DE PRODUITS SANGUINS

4.1 DONNÉES UTILES

Les données RCM (résumé clinique minimum) sont aujourd'hui disponibles et validées avec un délai d'environ 6 mois. Il est proposé d'y ajouter une nouvelle section permettant une interprétation valable de l'outcome. A côté de ces RCMs, les RFMs (résumé minimum de facturation) permettent de retrouver quels produits sanguins labiles et médicaments liés au sang ont été facturés aux patients. L'analyse de ces données aux fins proposées devrait pouvoir être automatisable.

Les données pertinentes qui sont déjà collectées actuellement dans les RCMs sont les suivantes: l'âge, le sexe, la durée de séjour, la durée de séjour post-opératoire s'il y a eu intervention chirurgicale, le type d'intervention et la mortalité hospitalière. La mortalité à 30 jours serait plus pertinente que la mortalité hospitalière pour mesurer la qualité des soins, mais elle est impossible à établir car elle exigerait une liaison directe entre les fichiers d'état civil et le RCM; à défaut, un système permettant de relier les données de deux ou plusieurs hospitalisations immédiatement successives apporterait beaucoup d'informations; en effet de nombreux patients quittent aujourd'hui précocement l'hôpital pour aller en centre de revalidation – ce type de transfert est à conseiller à plus d'un point de vue, mais il fausse le lien entre durée de séjour et qualité de la convalescence ainsi que le lien entre mortalité hospitalière et survie. Une telle approche présuppose un identifiant unique pour chaque patient, qui permette de le suivre à travers plusieurs séjours hospitaliers.

Les nouvelles données qui seraient idéalement à ajouter à celles qui existent actuellement dans le RCM sont au nombre de cinq.

- Si les mesures ont été faites pendant le séjour, trois concentrations en hémoglobine (ou hématocrites: une conversion simple est possible: Hct=3*Hb exprimée en g/100 ml). Ces mesures sont la première concentration disponible pendant l'hospitalisation, la valeur la plus basse de l'hospitalisation (donnant une indication quant au «trigger» transfusionnel de l'équipe locale), et la dernière valeur mesurée pendant l'hospitalisation (donnant une idée quant au «target» transfusionnel de l'équipe).
- Si la mesure a été faite pendant le séjour, la valeur la plus élevée (càd la plus pathologique) d'INR (ou de PTT, avec conversion effectuée localement en fonction des méthodologies utilisées) mesurée pendant l'hospitalisation, s'il y en a une. L'absence de mesure d'INR en cas de transfusion de plasma est une donnée intéressante aussi car elle est le témoin d'une pratique clinique incorrecte.
- Si la mesure a été faite pendant le séjour, la numération plaquettaire la plus basse mesurée pendant l'hospitalisation. Encore une fois l'absence de valeur témoigne d'une pratique incorrecte si des plaquettes ont été transfusées.

La sélection de ces quelques marqueurs est inspirée par l'expérience des études Sanguis et Biomed-Transfusion qui ont progressivement réduit le nombre de données utiles dans ce genre d'exercice de plus de 300 (Sanguis) à moins de 40 (Biomed). Les cinq données biologiques ci-dessus suffisent à suivre l'évolution d'équipes chirurgicales sur le plan transfusionnel. Elles ont l'avantage d'être facilement accessibles et de ne pas comporter de définition stricte sur le plan chronologique. Ces nouvelles données peuvent aisément être extraites des fichiers informatiques des laboratoires hospitaliers. Il reste à en définir le format standardisé pour les injecter dans le RCM. Il faudra toutefois s'assurer que ceci soit faisable par l'ensemble des hôpitaux belges.

Toutefois, des difficultés d'analyse pourront surgir selon le type d'organisation hospitalière: en effet, un nombre croissant d'institutions font pratiquer le bilan biologique préopératoire en externe (parfois par un laboratoire indépendant) avant

l'entrée à l'hôpital. Si cette mesure n'est pas celle rapportée dans le RCM, ceci peut fausser la première valeur d'hématocrite ou d'hémoglobine.

Les données RFM permettent de retrouver les quantités facturées, exprimées en unités, ml, ou mg, ou en valeur monétaire des produits suivants:

- Fer per os et IV, EPO, Acide Tranexamique, Acide Epsilon Amino-Caproïque, Desmopressine, facteurs de croissance spécifiques (ex Neupogen®, Thrombopoïétine);
- Tous les produits sanguins labiles de la nomenclature utilisés pendant l'hospitalisation;
- Tous les dérivés sanguins stables de la nomenclature utilisés pendant l'hospitalisation (ex: albumine, SSPP, PPSB, fibrinogène, facteurs de coagulation);
- Les équivalents aux produits ci-dessus obtenus par génie génétique;
- Le matériel à usage unique destiné aux machines de récupération de sang ('cell-savers').

Ces informations existent toutes dans les données actuellement collectées.

L'analyse de la consommation des produits sanguins labiles et des médicaments liés au sang se justifie par le fait que certains de ces produits sont considérablement plus chers que les produits sanguins labiles, et sont remboursés par l'INAMI de façon généralisée pour l'ensemble des patients ou seulement dans certaines circonstances, sur base d'un justificatif signé par un médecin. Il convient de mesurer si de nouvelles règles en matière de remboursement du sang susceptibles de diminuer la consommation de produits sanguins labiles ne provoquent pas de flambée de consommation de médicaments liés au sang efficaces mais ruineux pour la Sécurité Sociale. Par exemple, l'investissement nécessaire pour réduire la transfusion péri-opératoire de deux unités d'érythrocytes peut s'élever en moyenne à 2.000€ d'Erythropoïétine. Pour rappel, dans la première partie de ce rapport, nous avons montré qu'il n'y avait pas substitution entre produits sanguins labiles et médicaments liés au sang mais additivité.

La limite de cette saisie de données réside dans le fait que certains médicaments peuvent être prescrits en extra-hospitalier, même s'ils sont utilisés pendant l'hospitalisation. L'idéal serait donc de combiner les données du RFM avec celles du réseau des officines de pharmacie. Les questions relatives à la légalité d'une telle approche doivent être adressées préalablement à celles de sa faisabilité.

4.2 TYPES D'ANALYSES PERMETTANT DE MESURER DES ASPECTS QUALITATIFS RÉSULTANT DE LA TRANSFUSION

Ces analyses peuvent être effectuées à 2 niveaux, à savoir au niveau national et au niveau hospitalier.

Les analyses effectuées au niveau national devraient permettre de construire un benchmark des hôpitaux. En effet, cette technique a montré son efficacité lors des études Biomed et Sanguis. Cette étude a montré une diminution de 20% des quantités transfusées entre la mesure 1 et la mesure 2, sans diminution des hématocrites finaux.

Les analyses nationales devraient s'intéresser à la consommation de produits sanguins labiles, à l'étude du ratio entre la consommation de produits sanguins labiles et la consommation de médicaments liés au sang ainsi qu'à la mesure des indications transfusionnelles.

La mesure de consommation de produits sanguins labiles et l'analyse du ratio entre la consommation de produits sanguins labiles et la consommation de produits liés au sang peut se faire globalement, par hôpital, par APRDRG ou par APRDRG et par hôpital. Elle produit des résultats comparables à ceux présentés dans la première partie de ce travail.

La mesure des indications transfusionnelles consiste à déterminer l'évolution des consommations de produits sanguins en fonction des caractéristiques biologiques des patients. Par hôpital et par APRDRGs pour lesquels il y a suffisamment de séjours avec transfusion, les marqueurs généraux suivants peuvent être établis:

- proportion de patients hospitalisés qui ont été transfusés (Pt/Phosp),
- nombre moyen d'unités transfusées par patient transfusé (Ut/Pt),
- nombre moyen d'unités transfusées par patient hospitalisé (Ut/Phosp).

Ceci peut être déterminé pour chaque de type de produit sanguin labile (concentrés de globules rouges, plaquettes, plasma) ainsi que pour l'albumine et le SSPP. Ces 3 indicateurs constituent les éléments de base permettant la comparaison des hôpitaux.

Des indicateurs plus précis sur la pertinence et la qualité de la transfusion peuvent également être construits. Certains traduisent une utilisation non justifiée des produits sanguins, d'autres sont le reflet d'une sous-utilisation de ces produits. Voici quelques exemples de ces indicateurs (ces exemples sont tirés des études Sanguis et Biomed):

- Proportion de patients recevant du plasma sans mesure d'INR (%Pplasma);
- Proportion de patients abondamment transfusés, càd ayant reçu plus de dix unités d'érythrocytes et/ou plasma (%Phosp);
- Les non-transfusions inappropriées sont peut-être les marqueurs de non-qualité les plus signifiants:
    - Patients décédés avec une hémoglobine < 6 g/100 ml sans avoir reçu d'érythrocytes (nombre absolu, n);
    - Patients décédés avec un INR > 2 sans avoir reçu de plasma ni PPSB (n);
    - Patients décédés avec un taux de plaquettes < 35.000 sans avoir reçu de plaquettes (n).

Ces évènements sont très rares mais leur augmentation de fréquence serait révélatrice d'une tendance à la sous-transfusion néfaste et contraire à l'objectif poursuivi.

Au niveau de l'hôpital, l'analyse doit porter principalement sur les indications transfusionnelles et sur l'effet de la transfusion à l'aide d'indicateurs tels que ceux présentés dans les 2 paragraphes ci-dessus. Dans un second temps, l'hôpital devra comparer ses résultats à ceux du benchmark national et voir comment adapter sa politique transfusionnelle en conséquence.

4.3 DIFFUSION ET PUBLICATION DE CERTAINS RÉSULTATS

Tous les rapports prévus s'entendent par APRDRG.

On pourrait d'abord envisager la publication d'un rapport simplifié semestriel qui comporterait des résultats nationaux globaux. De tels rapports semestriels pourraient être établis par des outils informatiques requérant peu de manipulations. Ils permettraient cependant de détecter assez rapidement d'éventuelles aberrations ou dérives induites par le système.

Un rapport annuel détaillé servirait, ensuite, de feedback aux hôpitaux et permettrait à chaque hôpital de se comparer pour les APRDRGs les plus importants aux proportions et aux moyennes nationales des différents indicateurs de transfusion. Il reprendrait les points proposés dans le paragraphe précédent. Les résultats anonymisés pourraient être diffusés vers les Comités de Transfusion et certains d'entre eux mis à disposition des cliniciens hospitaliers via internet. Ce type de restitution de données est habituellement bienvenu dans les institutions hospitalières qui y voient une opportunité d'amélioration, sans qu'il n'y ait de sanction à la clé. Les cliniciens locaux trouvent habituellement les raisons pour lesquelles leur performance s'écarte de celle des autres équipes, là où des analystes extérieurs échoueraient. Les raisons de performances sub-optimales tiennent habituellement à des problèmes très locaux comme des modes d'organisation viciés

hérités de situations historiques, des directives non remises à jour, des insuffisances d'enseignement ou d'encadrement, etc. Les méthodes permettant d'améliorer les résultats sont souvent triviales et ne remettent que rarement en jeu les décisions transfusionnelles au lit du patient. Plus rarement cependant c'est la performance thérapeutique de certains cliniciens qui doit être réévaluée, ce qui peut conduire à remettre en question certaines collaborations. Bien souvent cependant, ce n'est qu'à la lumière d'un regard extérieur que le caractère anormal de certaines performances apparaît et que les décisions adéquates peuvent être prises.

A l'échelle nationale les avantages pour la qualité de soins et pour les finances publiques sont réels, et probablement hors de proportion avec l'investissement consenti pour la récolte et la restitution des données.

4.4 POUR LA CRÉATION D'UN COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT

Pour inciter les hôpitaux à s'inscrire avec confiance dans ce cercle de qualité, nous suggérons que l'analyse des données, la diffusion et la publication des résultats concernant la pertinence et la qualité de la transfusion dans les hôpitaux se fassent par un comité d'accompagnement.

Un tel comité pourrait être constitué à partir de l'actuelle cellule de coordination intra-DG du SPF Santé Publique– la relation étroite avec ses tâches en matière d'hémovigilance doit être soulignée ici – et complété avec des responsables de la Croix-Rouge – Rode Kruis et des experts médicaux. Les statistiques dont il disposerait proviendraient des données RCM/RFM de l'année écoulée. La brièveté du délai est indispensable pour que ses analyses soient considérées pertinentes par les hôpitaux. Le comité devrait être apolitique. La question de savoir s'il devrait comprendre des représentants des hôpitaux mérite considération.

Un tel comité devrait fonctionner dans le cadre d'un contrat précisant clairement ses objectifs, son mode de fonctionnement et les obligations de ses contractants comme par exemple la fourniture des données de base du RCM/RFM. Ce contrat devrait lui garantir de pouvoir travailler en toute indépendance et objectivité. Il devrait exiger la confidentialité absolue des données et l'anonymat des résultats publiés.

Son rôle serait:

- de recevoir et valider les données du RCM/RFM;
- de les analyser selon les méthodes décrites ci-dessus;
- de rendre anonymes les noms des hôpitaux ; chaque hôpital pourrait se reconnaître sans pouvoir connaître le code identifiant les autres hôpitaux;
- de restituer l'information anonymisée aux Comités de Transfusion des hôpitaux;
- de préparer les rapports intermédiaires semestriels pour l'autorité politique ; ces rapports ne mentionneraient aucun code d'hôpital;
- de contacter les Comités de Transfusion des hôpitaux dont les pratiques s'écarteraient des 'balises' définies au chapitre précédent; de prendre connaissance de l'analyse qu'ils font des données qui posent problème. Il faut être bien conscient du fait que certains praticiens concentrent des pathologies particulières que le RCM ne distingue pas. Par exemple certains centres rassemblent toutes les opérations orthopédiques pratiquées sur des lésions osseuses infectées; le code d'intervention n'est pas différent du code de celle pratiquée sur un os sain, mais les besoins transfusionnels sont de loin supérieurs. De tels cas doivent pouvoir être identifiés et reconnus à leur juste valeur. Le système peut cependant aider ces équipes en leur fournissant des données leur permettant de suivre leur performance d'année en année.

5 GUIDELINES

L'idée de départ est que la diffusion et le respect de guidelines nationales permettrait de réduire la variabilité constatée dans les dépenses relatives à la transfusion sanguine en Belgique. Cet objectif est considéré comme correct pour deux raisons:

- la variabilité d'utilisation d'une ressource pour obtenir le même résultat est généralement considéré comme un signe de mauvaise qualité dans un processus 'industriel' et il en est de même dans les activités de la santé;
- la réduction du nombre de transfusions dans chaque pathologie est obligatoire car l'évolution de la pyramide des âges et l'augmentation des mesures de sécurité dans le pays permettent de prévoir qu'un nombre décroissant de personnes va devoir assurer les besoins d'un nombre croissant de malades susceptibles de nécessiter, aujourd'hui, une transfusion.

De multiples guidelines concernant les indications transfusionnelles ont vu le jour depuis les conférences de consensus organisées par le NIH (National Institute of Health) à Bethesda (USA) entre 1986 et 1989. Il est hautement improbable que les praticiens belges n'aient pas eu connaissance de certains de ces textes diffusés par les plus grands journaux médicaux, les congrès internationaux, les moyens de communications des sociétés scientifiques belges (journaux, réunions et congrès), et même les textes émanant du ministère de la santé (circulaires et Folia Pharmacotherapeutica).

Nous avons donc effectué une enquête visant à connaître les textes régissant la transfusion (érythrocytaire) dans nos hôpitaux, s'il y en avait. L'exercice visait à se faire une idée du degré de formalisation de règles internes et du degré d'intégration des recommandations internationales. Il est important de rappeler ici que les comités de transfusion n'ont été instaurés par la loi belge qu'il y a deux ans seulement (AR du 16 avril 2002, publié au Moniteur Belge le 2 juillet 2002), en réponse à une directive européenne datant de 1997.

5.1 ENQUÊTE : SYNTHÈSE DES DOCUMENTS DÉFINISSANT LES POLITIQUES ET PROCÉDURES TRANSFUSIONNELLES DES HÔPITAUX BELGES.

5.1.1 Méthodologie

Tous les hôpitaux et entités de soins du pays ont été invités par le KCE à faire parvenir un exemplaire du document interne qui régit la transfusion, ses procédures et indications. Deux cent dix sept invitations ont été envoyées : 127 à des hôpitaux généraux, 24 à des institutions de revalidation ou gériatriques, et 66 à des instituts psychiatriques. Seuls des hôpitaux généraux ont répondu. Les résultats sont détaillés dans les tableaux en annexes (XVII à XIX) et sont commentés ci-dessous.

5.1.2 Réponses

Il y a eu 58 réponses (dont une peu lisible et sans en-tête permettant d'identifier le correspondant qui déclare ne pas avoir de document à nous transmettre). Les 57 réponses interprétables ont fourni 30 documents (32 dont deux doublons) servant de référence dans 75 sites hospitaliers, certains sites ne figurant plus sur la liste des hôpitaux suite à des processus de fusions (Annexe XVII), d'autres institutions s'étant regroupées en conservant chacune leur code H. Dix réponses ont fait état de l'absence de tels documents dans leur institution ; à nouveau ces 10 réponses représentaient 15 sites suite à fusions ou regroupements (Annexe XVIII). Au total donc 90 sites sont représentés sur un total estimé au moment de l'enquête à 156 (58%), dont 72 ont pu être identifiés par leur code H, représentant 61 codes H différents (49% des codes H).

Comme certaines institutions fusionnées partagent un même code, une autre façon d'exprimer ce résultat est de dire que, un peu moins de deux ans après la promulgation de la loi enjoignant les Comités de Transfusion de doter leurs institutions de « manuels de transfusion », 51 codes H différents (sur 127 possibles) ont transmis un document

régissant la transfusion érythrocytaire, soit 41%, et 10 codes H différents ont dit ne pas posséder de tel document (8%).

Les réponses des institutions francophones (codes H) se sont limitées à 24. Ce faible nombre est probablement partiellement dû à un problème méthodologique concernant le mailing initial. Néanmoins, le fait qu'une réglementation en Flandre ait instauré une démarche de type « qualité » voici quelques années explique sans doute qu'il y existe des documents détaillant les procédures alors qu'ils font encore défaut en Wallonie.

Malgré ces imperfections, il y a suffisamment de matériel pour tenter une analyse.

Le taux de réponse est globalement décevant. Deux enseignements peuvent en être tirés :

- D'abord, il semble qu'un nombre indéterminé d'enquêtes n'aient pas abouti aux comités de transfusion. Il faut rappeler que la loi de 2002 spécifie que le comité de transfusion se compose… (cité en premier lieu dans le texte !) du médecin-chef de l'institution. Les lettres adressées à ce dernier auraient donc du parvenir directement aux intéressés. De nombreux témoignages recueillis auprès de collègues contactés par téléphone ont fait état de l'absence de courrier en provenance du KCE; nous n'avons cependant pas fait d'effort pour contacter systématiquement les non-répondants par téléphone. Il faut quand même tirer la conclusion des témoignages recueillis que certains médecins-chefs n'ont pas intégré cette nouvelle responsabilité, et/ou que la transmission d'informations vers les comités de transfusion récemment constitués est déficiente. La constitution d'une liste d'adresses (électroniques) des personnes réellement en charge des comités de transfusion sera nécessaire le jour où une politique interactive sera lancée en matière de transfusion, faute de quoi des choses aussi triviales que le retour d'informations spécifiques basées sur le RCM/RFM resteront problématiques.
- Ensuite, la loi spécifie clairement que le comité a comme rôle d'édicter des directives écrites en matière de transfusion. Pour rappel, selon l'A.R. du 16 avril 2002:

« Le Comité est chargé des missions suivantes :
1. garantir, au sein de l'hôpital une politique de transfusion scientifiquement étayée, sûre et qualitative par le biais de l'application de directives en matière de transfusion, élaborées par lui-même.
Ces directives concernent entre autres :

1. à l'indication et à la prescription y afférente;
2. au prélèvement de l'échantillon sanguin;
3. aux procédures relatives à la réception du produit sanguin instable, aux conditions de conservation et au transport à l'intérieur de l'hôpital;
4. à l'administration du produit sanguin instable (procédure préalable à la transfusion, observation lors de la transfusion, informations au sujet des symptômes critiques);
5. à la déclaration des écarts évités et réels par rapport aux procédures prescrites pour les transfusions;
6. à l'information du patient et du médecin traitant au sujet des écarts réels visés au point 5 ;
7. au suivi du receveur après la transfusion et à l'information du patient et du médecin traitant.

2. rassembler les directives visées au point 1 dans un manuel de transfusion;
3. transmettre ou mettre à disposition le manuel de transfusion visé au point 2 à toutes les personnes concernées de l'hôpital; »

Il ne devait donc pas être compliqué de fournir les documents existants au KCE. Après un délai d'environ deux ans, il semble que seule une minorité des hôpitaux aient déjà rédigé et diffusé de tels documents. L'analyse du contenu de ces documents, qui suit ce chapitre, est également révélatrice.

5.1.3 Forme et accessibilité des documents hospitaliers

Le format des documents est variable, allant du simple formulaire de prescription (une page A4) au syllabus de 187 pages, en passant par le format abrégé des fiches de procédures dans le cadre d'une approche « qualité » (Annexe XIX).

Il est douteux que les documents les plus volumineux, présentés comme des cours d'université ou de hautes écoles, jouent un réel rôle au chevet du patient. Trois des plus longs documents existent cependant en format de poche, dont un possède un index permettant une consultation rapide des procédures décrites ou des recommandations s'appliquant à l'une ou l'autre situation clinique.

A l'autre extrême on retrouve un document d'une seule page servant à la prescription du sang et spécifiant les liste des indications admises, par type de produit, le prescripteur devant cocher la ou les indications applicables à son patient. Bien qu'il reflète une volonté structurée d'induire une réflexion chez l'utilisateur, ce type de document est sans doute éloigné de ce que le législateur voulait entendre par « manuel de transfusion ».

Enfin certaines institutions ont fait parvenir un ensemble parfois très disparate de documents. Le travail consistant à les rassembler en un tout cohérent n'avait manifestement pas encore été fait.

Il y a aussi de bons exemples : dix documents sont présentés sous formes de fiches de modèle 'qualité', notifiant la date de remise à jour, le responsable et la manière de le contacter. On peut supposer que tous ces documents se retrouvent sur l'intranet des institutions concernées, chose clairement spécifiée dans plusieurs réponses.

L'analyse du contenu sera compliquée par le fait que certaines institutions n'ont transmis que les quelques pages de manuel ayant trait aux indications de transfusion de globules rouges, sans fournir ni table des matières permettant de les situer dans un ensemble, ni documents utilisés en pratique clinique.

5.1.4 Contenu général des documents hospitaliers

Procédures transfusionnelles

Vingt-cinq documents sur 30 détaillent les principales procédures qui régissent la commande et l'administration de produits sanguins labiles. Beaucoup fournissent des exemples de documents de commande. Très peu fournissent d'exemple de document permettant de vérifier correctement les 11 points qui doivent l'être avant toute transfusion :

Patient	Correspondance entre patient et poche	Poche de produit
Identité		Numéro
Groupe sanguin ABO/Rh (carte de groupe)	Compatibilité ou Recherche d'anticorps irréguliers	Groupe sanguin ABO/Rh
Date du jour		Date de péremption
Indication		Type de produit
Nom du prescripteur		Nom du transfuseur

Une procédure en 11 étapes est trop complexe pour être réalisée avec un degré de fiabilité satisfaisant sans l'assistance d'un support papier ou informatique permettant une progression pas à pas ou une vérification on-line en temps réel. L'absence de tels outils ne peut que favoriser les erreurs d'attribution de poches.

Indications transfusionnelles

Quinze documents font spécifiquement allusion à la chirurgie ou aux situations de perte de sang aiguës, 16 font référence à des situations médicales, et 17 à des situations plus spécifiques comme la transfusion du nouveau-né, le post-partum, l'aplasie médullaire, etc.

Vingt-cinq documents sont organisés par produits sanguins et donnent des lignes de conduite claires pour la transfusion érythrocytaire, celle de plasma et celle de plaquettes. Il n'y a que 9 documents qui abordent la transfusion de produits stables comme les solutions d'albumine et les facteurs de coagulation. Ceci est regrettable vu le nombre élevé de situations cliniques pouvant requérir les deux types de produits : stables et labiles. Il est important que dans ces situations une politique claire soit définie régissant l'usage combiné de ces produits.

Sept documents seulement font état d'alternatives à la transfusion, comme la récupération de sang ou l'usage de médicaments diminuant les saignements ou favorisant la régénération érythrocytaire. Vu à la fois l'intérêt thérapeutique et le coût de ces modalités d'épargne sanguine, leur usage mériterait d'être régi dans les institutions de soins au même titre que celui des transfusions.

Concernant les indications de transfusions de globules rouges concentrés

Trois valeurs-clés de concentration érythrocytaire ont été recherchées de façon systématique dans les textes soumis:

- Une valeur absolue sous laquelle le risque de ne pas transfuser excède toujours le risque de transfuser, même chez un sujet sain. Onze documents en font mention de façon explicite ou indirecte. La moyenne des valeurs citées se situe à 5,8 gr Hb/100 ml sang, avec des extrêmes situés à 3,0 et 7,0 grammes, la valeur la plus fréquemment citée étant de 6 grammes. Cette valeur ne reflète pas correctement l'état actuel des connaissances. La littérature[8-14], tant expérimentale qu'épidémiologique et casuistique clinique, est unanime pour situer cette valeur limite dans une fourchette très étroite allant de 3,8 à 4,5 grammes/100 ml. Par souci de sécurité et de simplicité, retenons 4,5 gr/100ml. Il s'agit sans doute de la seule vraie certitude sur laquelle peut s'appuyer la pratique de la transfusion érythrocytaire.

- Une valeur sous laquelle il est raisonnable de transfuser dans la plupart des situations cliniques. Vingt-et-un documents font mention d'une telle valeur en la situant en moyenne à 7,2 gr/100 ml (extrêmes: 5 et 10): cette valeur est en bon accord avec la littérature actuelle, mais les valeurs de la littérature reposent essentiellement sur des opinions d'experts. Des valeurs situées entre 7,0 et 8,5 grammes sont citées par 18 des 21 documents. Seuls trois documents citent des valeurs difficilement acceptables: respectivement 5, 6 et 10 gr/100 ml.

- Une valeur à laquelle il convient de maintenir les patients qui présentent un handicap cardio-vasculaire ou respiratoire, ou qui ont une augmentation de leurs besoins d'oxygène. Dix-sept documents en font mention, citant en moyenne une valeur de 9,0 grammes (extrêmes 8 et 10). La littérature est moins unanime à cet égard: il y eut d'abord les études de Hébert[15] en chirurgie cardiaque montrant l'intérêt, en termes d'outcome, de politiques transfusionnelles restrictives (Hct cible 'target' = 24%, équivalant à 8 gr/100ml); ensuite cependant certaines études épidémiologiques ont montré que la coexistence d'un infarctus du myocarde avec une anémie non corrigée entraînait un surcroît de mortalité dès que l'hématocrite descend en dessous de 30%[16]. Cette dernière étude ne pouvait distinguer l'effet de l'anémie de celui de la pathologie l'ayant provoquée, la conclusion étant que le pronostic d'un patient admis pour infarctus était moins bon s'il était aussi porteur de co-morbidité provoquant par ailleurs une anémie. En chirurgie cardiaque certaines équipes ont montré une relation statistique entre mortalité périopératoire et hématocrite le plus bas pendant la circulation extra-corporelle dès que ce dernier descend sous 27%[17]. La mortalité proviendrait

d'une décompensation cardiaque post-CEC. Dans une communication non encore publiée, Bertin a montré qu'il existe une relation inverse entre l'élévation de la troponine I après l'opération et l'hématocrite pendant la CEC dès que ce dernier descend sous les 30%. Ces relations statistiques n'ont cependant pas pu être confirmées en Belgique dans le contexte de la cardioplégie chaude au sang. Retenons de l'étude multicentrique de Defoe[17] qu'une diminution de la variabilité de mortalité entre centres a accompagné une homogénéisation des taux minima d'hémoglobine pendant la CEC. Enfin, les questions relatives aux patients à risque sont compliquées par le fait que les études réalisées ne portent pas sur des produits sanguins de même qualité (déleucocytés ou non, conservés plus de deux semaines ou non…), ni sur des populations comparables (opéré du cœur ou patient en phase aiguë d'infarctus avec ou sans pathologie intercurrente responsable d'une anémie aiguë ou chronique…).

De tout ce qui précède, retenons qu'il est raisonnable de penser que l'anémie n'est pas seule à influencer le pronostic. Dans l'équation régissant l'équilibre entre apport et consommation d'oxygène aux tissus et spécifiquement au cœur, la saturation du sang artériel joue aussi un rôle, de même que les besoins métaboliques et les résistances vasculaires. En clair, on peut envisager de respecter une anémie si et seulement si des facteurs comme la douleur, l'hypertension, la tachycardie, les variations thermiques, sont contrôlés de façon adéquate. Ces éléments ne sont mentionnés que dans très peu de documents hospitaliers, et quasi dans aucune des guidelines publiées au niveau international.

Concernant les indications de transfusions de plaquettes

Sur 30 documents, 26 donnent des directives autres que strictement techniques et procédurales concernant les plaquettes. Elles anticipent de manière assez unanime le texte de la conférence d'experts qui est en phase finale de rédaction sous l'égide du Conseil Supérieur de l'Hygiène (CSH). Le tableau ci-dessous résume leurs recommandations ; la troisième colonne donne le nombre (N) de documents reprenant la valeur la plus fréquemment reprise pour chaque item.

Transfusion Plaquettes	Valeur modale	N	Autres valeurs
Seuil transfusionnel	10.000	25	<25.000
Seuil pour interventions (hors neurochirurgie, CEC, etc)	50.000	21	20.000 à 60.000
Dose standard	0,1 U/Kg	20	0,05 U/Kg
Dose pédiatrique, sepsis, etc	0,2 U/Kg	13	

La transfusion de plaquettes est la seule qui soit en augmentation quantitative depuis dix ans dans le pays, en contraste avec une diminution constante et généralisée de la transfusion de globules rouges et avec la relative stabilité de la transfusion de plasma (exprimée en unités). De plus la transfusion d'une unité de plaquettes est celle dont la valeur monétaire a le plus augmenté au cours de la même période. Pour adresser cette question, la transfusion de plaquettes a fait l'objet d'une conférence de consensus récente (fin 2004) dans notre pays, sous l'égide du CSH. Un texte de recommandations est en phase finale de rédaction par un panel d'experts. Il a été d'emblée décidé dans le projet du KCE de ne pas interférer avec ce processus. Le texte nous étant parvenu avant dernières corrections, il est d'ores et déjà possible d'affirmer que les recommandations actuelles circulant dans les hôpitaux belges sont totalement en accord avec les futures guidelines nationales.

Concernant les indications de transfusions de plasma

Sur 30 documents, 25 donnent des directives autres que strictement techniques et procédurales concernant la transfusion de Plasma Viro-Inactivé. En la matière les recommandations sont simples à fournir puisqu'il existe un texte de consensus national datant de 1994 qui a servi de base pour établir les règles de remboursement définies par la loi du 5 juillet de la même année. Ce sont donc ces dernières que citent, avec de rares variantes, les documents hospitaliers :

Conditions de remboursement du Plasma Frais Congelé :

- Déficits isolés en facteurs de coagulation V ou XI ;
- Accidents hémorragiques dus au surdosage en antivitamines K dans la mesure où une correction médicale immédiate est nécessaire, rendant le traitement par vitamines K inapproprié ;
- Hémorragies massives avec déficit combiné de facteurs de coagulation ou thrombolyse ;
- Purpura thrombotique thrombocytopénique (maladie de Moschowitz) ;
- Exsanguino-transfusion néonatale pour incompatibilité ABO.

Ces critères de remboursement sont en bon accord avec les guidelines internationales, qui sont restées assez stables au cours des dernières dix années (voir un exemple en fin de chapitre). Comme il s'agit de critères stricts de remboursement, on peut s'attendre à une compliance totale des praticiens ; on verra dans la section suivante que ceci n'est pas aussi évident qu'il n'y paraît.

En résumé, concernant les indications des différents produits labiles :

En ce qui concerne les érythrocytes, les documents actuellement en usage dans le pays s'accordent sur un seuil de transfusion clinique qui correspond à celui de la littérature : 7 grammes d'Hb/100 ml de sang.

Une plus grande variabilité existe en ce qui concerne leurs recommandations pour le patient fragile, reflétant l'absence de consensus de la littérature de ces dernières années. Pour ces patients, une recommandation raisonnable et pratique devrait plutôt suggérer des modalités de surveillance du patient, de préférence à une valeur-seuil d'Hct : admission en unité de soins intensifs ou de surveillance rapprochée, suivi automatisé du segment ST de l'ECG, saturation en oxygène du sang veineux mélangé, taux d'acide lactique…

Enfin, il existe une valeur d'anémie dangereuse 'absolue' bien définie dans la littérature, mais qui semble mal connue dans nos hôpitaux.

En ce qui concerne la transfusion de plasma, la loi fixe les critères de remboursement de ce produit. Ces critères sont repris tels quels par les documents hospitaliers, et figurent souvent sur les bons de commande. Ils sont en accord avec les guidelines internationales.

La transfusion de plaquettes fait actuellement l'objet de la rédaction d'un texte de consensus sous l'égide du CSH, avec lequel le présent projet a décidé d'emblée de ne pas interférer. Les recommandations actuelles des hôpitaux belges sont déjà en accord avec les guidelines attendues.

Références

Un cinquième à peine des documents citent leurs références. Même si cela peut sembler académique pour des documents à usage clinique devant régir des actes souvent délégués à des non-médecins, on peut déplorer l'absence de ces éléments de pérennité dans ces écrits.

Lorsque des références sont citées, on constate que les sources semblent différentes au Nord et au Sud du pays. Les documents francophones se réfèrent généralement aux

guidelines de l'aabb (American Association of Blood Banks), de l'Agence Française du Sang ou de l'AFSSAPS, du Conseil de l'Europe, et aux recommandations britanniques. Les documents néerlandophones se réfèrent volontiers aux documents de la Rode-Kruis-Vlaanderen, et aux guidelines en vigueur aux Pays-Bas. Ces différences ne sont cependant qu'apparentes, car les dernières sources citées s'appuient elles-mêmes directement sur les sources américaines, britanniques, et sur les guidelines du Conseil de l'Europe.

Divers

La majorité des documents définissent la conduite à tenir en cas d'accident transfusionnel, ou à tout le moins signalent la possibilité de tels accidents et détaillent une procédure de déclaration.

Quelques documents présentent des sections spécialisées en pédiatrie, néonatologie, oncologie, obstétrique, concernant la conduite à tenir vis-à-vis de Témoins de Jéhovah (dans ce cas l'avis récent du Conseil de l'Ethique est la référence principale), ou dans des situations cliniques particulières comme l'hémorragie massive, la coagulation intra-vasculaire disséminée ou le purpura thrombotique thrombocytopénique.

Avec une seule exception, la structure des documents s'articule autour des produits, et non du patient. Une structure basée sur les produits se comprend aisément vu l'extrême diversité des situations cliniques pouvant justifier une transfusion, mais n'est pas d'une grande aide dans la prise de décisions au chevet du patient. Un seul document contient un index permettant de retrouver des situations cliniques dans le texte. Une section concernant les situations cliniques les plus critiques ou les plus difficiles à diagnostiquer ou à traiter serait digne d'intérêt si un document national devait voir le jour.

Enfin un Centre a profité de l'enquête pour exprimer son désarroi face à la multiplication des tâches confiées aux Banques de Sang, sans qu'un financement ne soit prévu. Bien que cela sorte du cadre de cet exercice, on peut espérer que le très récent arrêté royal du 17 février 2005 transformant les Banques de Sang en 'fonctions hospitalières' (= services) résolve cette question.

Conclusions concernant les documents hospitaliers

Après avoir lu en détail tous les documents transmis, on pourrait définir quelques critères de qualité auquel devrait répondre ce type de document:

- Accessibilité (intranet ou format poche, idéalement les deux);
- Mise à jour régulière dans le cadre d'une démarche 'qualité', ce qui va de pair avec une structure spécifique du document;
- Description du pourquoi (indications, par produits ou par situations cliniques, idéalement les deux);
- En ce qui concerne la transfusion érythrocytaire (qui était la question initialement posée) le seuil transfusionnel devrait se situer entre 7 et 8 gr Hb/100ml sang pour le patient sans risque particulier;
- Description du comment (procédures).

Si l'on s'en tient aux documents transmis, aucun n'est idéal, mais cinq répondent certainement de façon très correcte à l'ensemble des critères ci-dessus, auxquels on peut ajouter un sixième document en cours de transformation en 'fiches qualité'. Ils comprennent de 8 à 187 pages. Il est possible que d'autres répondent aussi aux cinq critères, mais soit nous ignorons leur niveau réel d'accessibilité, soit nous n'en avons reçu qu'une partie trop partielle pour nous faire une opinion. Notons aussi qu'une dizaine de correspondants ont fait état du caractère provisoire des documents envoyés, du fait qu'ils sont encore incomplets, ou encore en cours de validation par le comité de transfusion et/ou la direction de l'établissement

En d'autres termes, en deux années de temps, extrêmement peu d'institutions avaient terminé le travail de rédaction ou de compilation requis pour produire et diffuser un manuel de transfusion. La haute qualité de certains documents arrivés en bout de production laisse présumer que le travail que cela suppose est plus important qu'imaginé par le législateur. Il faut en conclure aussi que très peu d'hôpitaux disposaient de tels manuels avant la loi de 2002, et que cette loi a amené ceux qui en avaient à en modifier la forme (et peut-être le contenu) pour en rendre la diffusion plus aisée.

5.2 CONCERNANT LA NÉCESSITÉ DE 'GUIDELINES'

5.2.1 Le postulat de départ

L'idée de départ est que la diffusion et le respect de guidelines permet de réduire la variabilité dans les pratiques médicales et de réduire l'utilisation des moyens thérapeutiques en la subordonnant à des critères décisionnels standardisés.

Guidelines existantes

- UK blood transfusion and tissue transplantation guidelines, consultables sur le site: http://www.transfusionguidelines.org.uk
- United Kingdom Health Departments. Handbook of Transfusion Medicine. Her Majesty's stationary office. London, 2001.
- aabb Blood Transfusion Therapy - a physician's handbook 7th edition, 2002
- AFSSAPS : http://agmed.sante.gouv.fr/
- Documents de l'American Society of Anesthesiologists: 'Questions and answers about transfusion practices' et 'Practice guidelines for blood component therapy' (remises à jour régulières).
- Consensus Conference, National Institute of Health: Perioperative Red Cell Transfusion, JAMA 260, 2700-2703, 1988.

Un numéro entier des Acta Anaesthesiologica Belgica a été consacré à la question de savoir s'il fallait publier des guidelines belges en matière de transfusion érythrocytaire (AAB, 2002, 53, pg 95 à 147). Un article en particulier fait l'analyse critique du processus même de rédaction de guidelines en la matière (Herregods, AAB 2002, 53, 143-145). L'auteur souligne que les guidelines existantes ne sont en aucune façon basées sur des évidences objectives (evidence-based medicine), mais bien sur des processus de consensus obtenus de diverses façons dont trois prédominent: la conférence de consensus dont le jury est composé d'experts, la conférence de consensus dont le jury est composé de personnes non expertes sensées représenter les intérêts du public, et le panel d'experts revoyant la littérature à la demande d'une autorité ou d'une société scientifique. Chaque fois que cette dernière méthode a été utilisée, les experts ont souligné combien faible reste la base objective qui sous-tend la transfusion.

Des articles récents font la même constatation[19-22]: les études prospectives de taille suffisante manquent tout simplement pour servir de base raisonnable à des recommandations en matière de transfusion de globules rouges ou de plasma. Rares sont les recommandations qui ont été évaluées après leur parution[20]. Par ailleurs, les éléments de pronostic impliqués dans la décision de transfuser ou de ne pas transfuser ne sont pas les mêmes chez le sujet âgé et chez le jeune adulte, chez la petite fille et chez le jeune garçon. La variabilité d'intérêts en fonction des co-morbidités ou d'autres particularités individuelles a été soulignée dans un récent papier d'opinion[23]. Enfin, l'efficacité de *guidelines* en médecine, et spécifiquement dans le domaine de la transfusion, a été sérieusement remise en question par de nombreux auteurs[24-29]. Dans cette situation, le mieux que l'on ait à notre disposition sont des textes mentionnant le niveau de fiabilité de chaque recommandation, partant de la simple opinion d'experts (niveau IV) à la méta-analyse d'études prospectives randomisées et correctement

contrôlées (niveau Ia). Les recommandations britanniques concernant la transfusion de plasma publiées en décembre 2004 sont un exemple de ce type d'exercice[22]. Force est de constater que peu de recommandations atteignent le niveau IIb (évidence apportée par une ou plusieurs études non randomisées, non contrôlées, de niveau quasi-expérimental).

Dans ces conditions il ne peut être question de proposer ici des recommandations spécifiquement belges concernant la transfusion érythrocytaire. Tout au plus peut-on faire une synthèse de ce que les praticiens du pays ont adopté comme normes de travail, la présente enquête servant de base à cet exercice.

Pour rappel le terme de '**norme'** réfère à la manière de faire de la majorité ; il n'est pas synonyme du mot '**standard'** qui désigne une manière obligatoire de travailler pour satisfaire à des critères légaux ou réglementaires, ni synonyme de '**recommandation'** (**ou** '**guideline'**) qui désigne un ensemble d'objectifs définis comme souhaitables par une autorité scientifique, professionnelle ou autre. Les standards ne concernent habituellement que des sujets très techniques, tandis que des recommandations s'adressent plutôt aux aspects décisionnels et humains des tâches.

Concernant la transfusion de Plasma Frais Congelé, un résumé basé sur les conclusions du groupe de travail britannique ad hoc peut être utilisé. A défaut de reposer sur une évidence scientifique plus solide, il a le mérite d'être le dernier en date et de représenter un consensus international qui a peu varié au cours des cinq dernières années. Les guidelines belges en la matière ont été édictées en 1994 et servent de critères de remboursement de ce produit ; les indications admises ont été rappelées plus haut. Du fait de leur caractère exigible pour obtenir un remboursement, on pourrait se demander s'il ne s'agit pas là de standards; en réalité il n'en est rien car les critères de remboursement n'enlèvent pas la liberté qu'a le praticien de prescrire pour d'autres indications, attitude qui, moyennant justification scientifique, ne pourrait pas être considérée comme mauvaise pratique clinique.

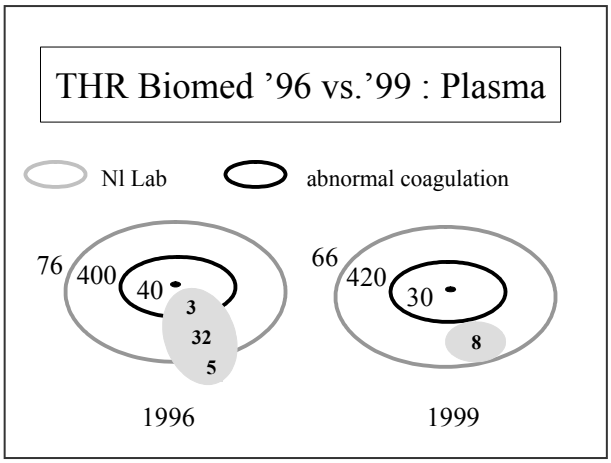
On est en droit de se demander pourquoi les *guidelines* sont si peu suivies dans la pratique et pourquoi une méthode qui a fait ses preuves dans d'autres domaines de la médecine reste un échec relatif dans le domaine de la transfusion clinique. Cela peut s'expliquer en partie par l'hétérogénéité des situations cliniques et en partie par le caractère rapidement évolutif des conditions justifiant la transfusion en cas d'hémorragie active, rendant difficile toute référence aux procédures décrites de façon assez statique dans tous les textes de recommandations. En effet les *guidelines* existantes centrent leur attention sur les indications des divers produits sanguins. Dans la majorité des cas ces critères peuvent s'exprimer par une valeur biologique mesurable: hématocrite (ou taux d'hémoglobine) pour les globules rouges, INR (ou temps/taux de prothrombine) pour le plasma, numération plaquettaire pour les transfusions de plaquettes. Ces valeurs sont aussi les seuls critères objectifs par lesquels on pourra ensuite mesurer le niveau de compliance avec les *guidelines*. Le problème évident dans cette dernière démarche est qu'un très grand nombre de décisions cliniques doivent se prendre avant de connaître le résultat de ces tests biologiques : il faut un quart d'heure pour connaître le taux d'hémoglobine, près d'une heure pour les tests de coagulation. Sur ce temps-là, la question de savoir s'il fallait transfuser peut devenir purement académique. De nombreuses situations requièrent donc un '*educated guess'*, une décision clinique basée sur les symptômes spécifiques et l'état général du patient, décision qui sera ensuite corroborée ou non par les tests correspondants. Ces derniers sont importants malgré tout pour assurer une bonne pratique médicale car ils permettent de corriger le tir en cas de décision erronée ou insuffisante, ils permettent d'affiner la pratique avec l'expérience, et surtout ils permettent des comparaisons entre populations de patients. On comprend alors mieux pourquoi en matière de transfusion il restera toujours délicat d'implémenter des recommandations, et surtout impossible de sanctionner le non-respect de celles-ci en se basant sur le seul élément objectif à notre disposition pour juger du bien-fondé d'une transfusion, c'est-à-dire une valeur biologique.

5.2.2 L'exemple du plasma

L'exemple du plasma est particulièrement éclairant à ce propos.

On a vu que les *guidelines* donnent une liste de situations dans lesquelles l'usage de ce produit est justifié. L'efficacité de ce produit n'est cependant pas de changer la nature de ces situations, mais bien d'apporter les facteurs de coagulation qui manquent au patient pour rétablir une hémostase correcte. Cette efficacité se mesure par la correction d'un test de coagulation (INR par exemple) ou par la mesure de l'activité d'un ou plusieurs facteurs de coagulation (tests plus complexes qui requièrent du temps et ne se pratiquent pas dans tous les hôpitaux ni tous les jours dans les laboratoires de référence). Les valeurs de ces tests ne figurent pas dans les *guidelines*, et c'est mieux ainsi car les tests évoluent, car nous savons que leurs résultats ne sont pas toujours disponibles en temps utile, et qu'un test anormal ne constitue pas en soi une indication de transfuser si ce n'est dans un contexte clinique pertinent. De plus les *guidelines* parlent d'hémorragie alors que tout clinicien sait bien qu'il est hors de question d'attendre l'hémorragie pour agir, et qu'il faut donner le produit lorsqu'une situation à potentiel hémorragique est en train de se développer ou est anticipée. C'est ainsi qu'il faut transfuser avant l'incision chirurgicale, sans attendre de voir si le patient va saigner sous peine de perdre le contrôle de la situation ; c'est d'autant plus vrai que le plasma se présente sous forme congelée et qu'il faut compter avec un délai minimal de dix minutes pour sa décongélation. Par contre, la compliance avec les *guidelines* s'évaluera exclusivement sur la base d'un test de coagulation qui prouve un déficit de coagulation, condition sans laquelle cette transfusion sera de toute façon inutile, quelle que soit la situation clinique. L'évaluation du degré de compliance ne se fait donc pas sur la compliance administrative (qui est de 100%, faute de quoi le produit n'est pas délivré), mais bien rétrospectivement sur la correspondance entre le diagnostic intuitif du praticien et sa confirmation post hoc par le critère objectif d'un test biologique. On évalue donc la manière dont les praticiens devinent la réalité biologique sous-jacente à une situation hémorragique ou de risque hémorragique. On peut aussi se contenter de voir si les praticiens prélèvent des échantillons susceptibles de fournir l'évidence biologique nécessaire. L'absence de prélèvements signe évidemment une pratique qui laisse à désirer, mais cette façon de faire est maintenant devenue très rare dans le pays : dans l'étude Sanguis (1990-1991) 39 % des 184 patients chirurgicaux transfusés avec du plasma n'avaient eu aucun test de coagulation pendant leur hospitalisation ; dans l'étude Biomed II (1999-2000) nous n'avons trouvé aucun cas sans documentation biologique. Cette évolution s'est accompagnée d'un diminution du nombre de transfusions de plasma : ainsi de Biomed I (1996) à Biomed II le nombre de patients ayant reçu du plasma a diminué de plus de 50%. Par contre le schéma ci-dessous permettra de comprendre les arguments relativisant l'impact des *guidelines*.

L'exemple proposé concerne les patients opérés de prothèses totales de hanche dans les hôpitaux qui ont participé à l'étude Biomed I et à Biomed II. Pour rappel, les patients étaient sélectionnés de façon prospective, mais les cliniciens impliqués étaient aveugles quant au processus de sélection ; les données étaient récoltées dans les cinq jours suivant la sortie de l'hôpital de façon à ne pas influencer le comportement transfusionnel. En 1996, 40 patients sur 546 avaient reçu du plasma dont seulement 3 présentaient une évidence biologique de trouble de la coagulation, 32 avaient des tests normaux, et 5 avaient été transfusés sans test. Trois ans plus tard, sur 524 patients opérés de la même intervention, seulement 8 ont reçu du plasma, dont aucun n'aurait du en recevoir d'après les tests de coagulation. En prenant le problème dans l'autre sens, en 1996 quarante patients avaient des signes de coagulation perturbée qui auraient pu (ou dû) justifier l'administration de plasma, dont 3 en ont effectivement reçu ; tandis qu'en 1999 trente patients avaient un problème de coagulation et aucun n'a été traité avec du plasma. Tous n'en ont pas souffert, loin de là, mais sur l'ensemble des 3503 patients qui ont été observés dans les deux études Biomed (toutes interventions confondues), parmi les 75 patients décédés, 7 sont morts alors que leur dossier montrait des preuves d'une coagulation fort perturbée (PTT<35% de la normale). Quatre de ces 7 patients n'avaient pas reçu de plasma.



On peut dire que :

- le taux de convergence entre les indications de plasma telles qu'elles sont posées en clinique de tous les jours et leur expression biologique, seule façon objective de pouvoir vérifier objectivement l'adhérence aux guidelines, est très exactement nul;
- la transfusion de plasma est en nette diminution dans les populations chirurgicales, mais des cas de sous-utilisation existent.

Pour le plasma, la question n'est donc pas de savoir s'il faut des guidelines : il y en a, elles font l'objet d'un large consensus, elles ne sont pas contestées, elles sont connues de tous, et tout le monde y souscrit en remplissant les certificats donnant droit au remboursement. La vraie question est : comment se fait-il que des praticiens expérimentés se trompent systématiquement quand ils tentent de les appliquer, quand ils attribuent un saignement à une cause médicale ? La question subsidiaire est alors de savoir si l'existence de *guidelines* à ce stade de nos connaissances et de la pratique ne fait pas plus de tort que de bien : sur base des tests biologiques il y a vraisemblablement plus de patients qui auraient pu bénéficier d'un traitement au plasma et qui n'en ont pas reçu, que de patients qui ont reçu du plasma inutilement, et quelques-uns sont décédés (sans toutefois que l'on puisse savoir si cette absence de traitement ait joué un rôle quelconque dans leur évolution, la cause de décès n'ayant pas été demandée dans cette étude). Si, à l'inverse, on estime que la balance des risques actuelle est acceptable en termes *d'outcome* de populations, alors une conclusion logique pourrait être qu'il serait encore plus sûr (et moins cher) de tout bonnement supprimer le plasma des possibilités thérapeutiques offertes au patient de chirurgie orthopédique.

5.2.3 Le cas de la transfusion érythrocytaire

Le même raisonnement peut être tenu, mais dans une mesure moindre, en ce qui concerne les globules rouges. En effet le lien chronologique entre décision thérapeutique et disponibilité des résultats de tests biologiques reste lâche, même s'il est plus étroit que dans le cas du plasma. De plus il existe des possibilités de détecter des signes de mauvaise tolérance de l'anémie (plaintes, signes cliniques, tachycardie, segment ST de l'ECG, etc.), même s'il est généralement accepté que, pour le patient à risque, la survenue d'un de ces signes de souffrance est la preuve que la décision de transfusion est trop tardive.

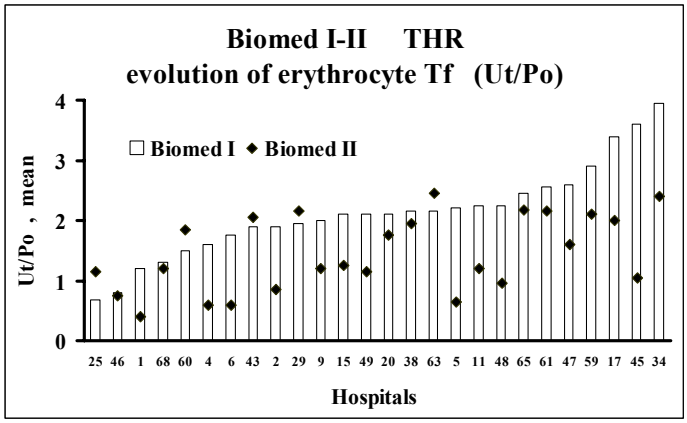
On s'en doute, les problèmes de concordance entre guidelines et décisions cliniques seront plus fréquents chez le patient aigu que chez le patient chronique, chez le patient chirurgical et chez le patient de soins intensifs que chez le patient médical.

Dans le jeu qui consiste à voir si la pratique quotidienne correspond aux guidelines, on peut se baser sur l'hématocrite le plus bas enregistré pendant une hospitalisation (le plus proche de la notion de '*trigger*') et sur le dernier hématocrite enregistré avant que le patient quitte l'hôpital ('*target*') en excluant ceux qui ont été transfusés après cette mesure. La première valeur devrait donc être proche de 7 grammes d'hémoglobine par

100ml de sang, soit 21% d'hématocrite, et la plupart des publications considèrent qu'une valeur supérieure à 30% à la sortie signe un excès de transfusion érythrocytaire s'il y a eu transfusion.

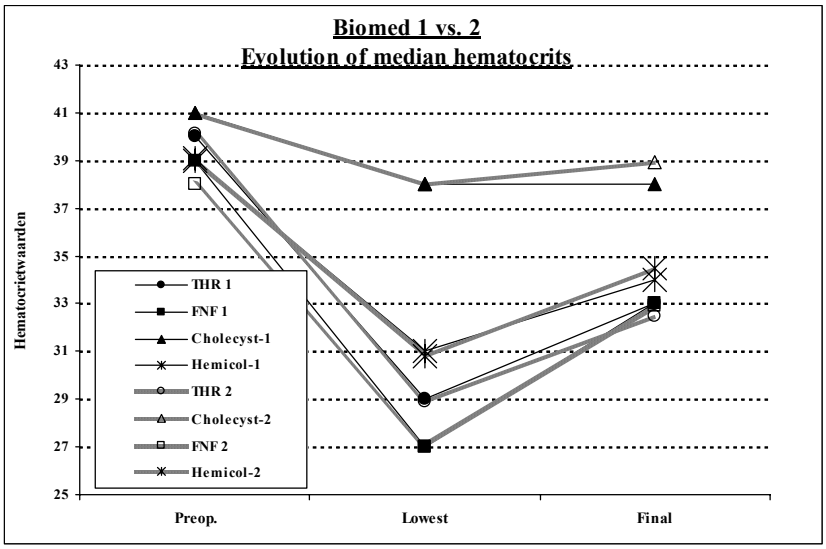
Qu'en est-il en Belgique, où ces notions sont connues, et où les documents des hôpitaux semblent en accord avec le 'trigger' proposé ?

Constatons d'abord que l'exercice qui a consisté à impliquer les hôpitaux dans une collection de données, et à restituer les résultats aux cliniciens concernés sous forme de *benchmarking* anonyme, a entraîné une nette réduction de la transfusion érythrocytaire. Pour l'ensemble des patients la transfusion érythrocytaire a diminué de 20% entre les deux mesures séparées moins de trois ans. Le graphique ci-dessous illustre cette évolution pour la prothèse de hanche.



Par contre, le graphique suivant démontre que cette évolution ne s'est pas faite grâce à une meilleure compliance aux guidelines.

Les hématocrites les plus bas et finaux sont nettement plus élevés qu'attendus, et ils n'ont pas varié d'une fraction de pourcent entre les deux mesures. L'étude Sanguis a montré que la quasi-totalité des transfusions se passent le jour opératoire ou le lendemain. La remontée d'hématocrite qui se produit pendant le reste de l'hospitalisation résulte de la correction spontanée de l'hémodilution ainsi que de l'érythropoïèse réactionnelle à la perte sanguine. Sans chercher à comprendre comment nos collègues ont réussi à transfuser (beaucoup) moins sans rendre leurs patients anémiques, bornons nous à constater que c'est possible, et que ce fut concomitant aux études Biomed. Cette évolution fut possible malgré une diminution du recours à l'autotransfusion, une augmentation de la moyenne d'âge et une diminution de la durée des séjours hospitaliers, la mortalité restant inchangée.



L'échec relatif des guidelines concernant les indications transfusionnelles ne doit donc pas occulter le fait que d'importantes diminutions de consommation de produits sanguins labiles ont été déjà été constatées dans la plupart des pays médicalement avancés pour les pathologies chirurgicales. Si ces diminutions ont été de pair avec une baisse des hématocrites minimaux et de fin d'hospitalisation en Amérique du Nord, en Belgique nous savons maintenant que ce ne fut pas le cas.

Nous pouvons conclure qu'il doit y avoir moyen d'agir par d'autres moyens que des recommandations portant sur les indications transfusionnelles, et que ces moyens sont puissants. Les réserves préalables du patient, ses capacités hémostatiques (influencées ou non par des médicaments), la stabilité hémodynamique pendant les temps chirurgicaux potentiellement hémorragiques, la qualité de l'hémostase chirurgicale, la longueur des circuits et le volume des réservoirs de circulation extra-corporelle, la disponibilité et les modalités de distribution des produits sanguins, l'utilisation de moyens de récupération érythrocytaires, l'administration péri-opératoire de médicaments influençant la réponse inflammatoire ou la coagulation, le timing des transfusions par rapport aux pertes, l'utilisation d'une stratégie d'hémodilution transitoire, sont autant de variables pouvant influencer le recours à la transfusion sans nécessairement modifier l'hématocrite final. Le point commun de ces approches est la nécessité d'une stratégie coordonnée entre les multiples acteurs de la prise en charge du patient.

5.2.4 La transfusion de plaquettes

En ce qui concerne les plaquettes, la grande majorité des transfusions est dirigée vers des patients médicaux hors d'un contexte de saignement actif, ce qui permet de prendre le temps d'attendre les résultats de laboratoire avant de prendre une décision. Dans le domaine chirurgical les études Sanguis et Biomed ont montré depuis le début que la transfusion des plaquettes allait de pair avec une mesure de la numération plaquettaire, et que cette mesure était nettement plus basse que chez les patients qui ne recevaient pas de plaquettes. Comme de nombreux facteurs médicamenteux entrent en jeu dans la décision de transfuser des plaquettes pendant ou dans le décours d'une chirurgie, le critère de la valeur de la numération plaquettaire, considérée isolément, est peu pertinent. Bornons-nous à constater que le recours à cette thérapeutique est relativement rare en chirurgie et s'accompagne toujours d'une mesure de laboratoire.

5.2.5 Conclusions

En conclusion, nous n'avons pas aujourd'hui les moyens technologiques de respecter effectivement les prescrits de guidelines concernant les indications transfusionnelles. Ces recommandations sont peut-être parfaitement valides, mais inapplicables dans la pratique une fois que des contraintes chronologiques entrent en jeu, ce qui est le fait de la majorité des patients instables. Nous ne disposons pas des instruments de mesure nécessaires à confronter le diagnostic clinique au golden standard biologique en temps utile pour influencer la décision clinique. Il faudrait des instruments de mesure rapides (minutes), fiables, portables en poche : '*point of care technology*'. Nous n'avons pas ces moyens technologiques parce qu'ils n'existent tout simplement pas encore ou sont encore d'un prix inabordable. Plus de *guidelines* n'y changera rien, des guidelines plus complètes ou mieux rédigées, ou encore mieux diffusées non plus : **la barrière n'est pas une barrière de connaissances ni de partage de connaissances, mais une barrière technologique**.

En ce qui concerne les globules rouges, on ne peut exclure une barrière supplémentaire de nature culturelle, les médecins belges étant plus réticents que leurs confrères nord-américains à maintenir leurs patients anémiques.

Il pourrait dès lors s'avérer plus intéressant de proposer des recommandations concernant la prise en charge globale du patient chirurgical et centrée sur la prévention des pertes érythrocytaires (ou de facteurs de coagulation, de plaquettes…) plutôt que des recommandations ne concernant qu'une forme de traitement (la transfusion) de ces pertes ou altérations une fois qu'elles ont eu lieu.

Les bases d'une telle stratégie ont été décrites de façon détaillée dans la référence 30. Elles peuvent se rappeler ici .

- Création d'un comité de pilotage: les comités de transfusion récemment créés par la loi peuvent tenir ce rôle.
- Création d'une banque de données minimale permettant un diagnostic de départ. Une centaine de patients consécutifs dont on aura exclu les porteurs d'anomalies innées de la coagulation, suffit. Les données intéressantes ont été détaillées précédemment. L'important est qu'elles portent sur l'entièreté de l'hospitalisation. Elles comprendront l'âge et le sexe du patient, un hématocrite (ou concentration d'hémoglobine) d'admission et de fin de séjour, le type de chirurgie, l'utilisation ou non de chaque moyen d'épargne sanguine applicable (ex : l'administration d'un anti-fibrinolytique), le nombre et la nature de produits transfusés, la durée de séjour, le décès éventuel. Les valeurs les plus anormales enregistrées pendant l'hospitalisation sont intéressantes pour l'hématocrite, le taux de plaquettes et un test de coagulation comme l'INR. Cet exercice sera répété à intervalles réguliers (1-2 ans). L'effort nécessaire pour collecter et analyser de telles données est réel et dépasse manifestement les capacités de nombreux hôpitaux. Les épargnes financières locales susceptibles de résulter de cet exercice ne sont pas de taille à en supporter le coût, (contrairement au niveau de la collectivité). Il est proposé ailleurs dans le présent rapport que le recueil de ces données se fasse via le RCM/RFM: ceci non seulement aiderait considérablement les petits hôpitaux mais pourrait ajouter une dimension importante de 'benchmarking' susceptible de motiver les Comités de Transfusion locaux.
- La mise en place d'une stratégie visant à détecter, diagnostiquer et traiter l'anémie préopératoire: l'âge moyen de l'opéré ne cesse de croître et avec lui le nombre de co-morbidités susceptibles d'entraîner une anémie. Commencer à la traiter en préopératoire non seulement peut diminuer le recours à la transfusion, mais augmente aussi la sécurité cardio-vasculaire du patient. L'arrêt du tabac contribue aussi à améliorer ses capacités de transport de l'oxygène, et à prévenir les complications respiratoires susceptibles de diminuer ces capacités. Pour plusieurs interventions réglées

le recours à la prédonation a été démontré inutile voire contre-productif par Biomed II. Son usage est très coûteux et complexe, ce qui justifie une surveillance particulière par le comité de transfusion. Une analyse critique similaire doit régir l'usage péri-opératoire de l'érythropoïétine.

- La détection et le traitement préopératoires des anomalies de l'hémostase innées ou iatrogènes suivent la même logique.
- Des actions visant à rationaliser les prises de sang (regrouper les laboratoires) pour analyses biologiques et à améliorer l'acte de prélèvement (volume des tubes, éviter de jeter la colonne de sang amorçant la ligne de prélèvement), une sensibilisation des médecins aux pertes iatrogènes lors des examens invasifs comme les cathétérismes et sélection de matériel tenant compte de cet objectif. Ces deux points peuvent à eux seuls représenter l'épargne d'une à deux poches de sang par hospitalisation, plus que ce que saigne un pontage coronaire non compliqué !
- MSBOS : Minimal Surgical Blood Order Schedules : tableau détaillant, par type d'intervention et par chirurgien, la quantité de sang à commander en fonction des quantités réellement utilisées (remise à jour régulière cf. banque de données ci-dessus) pour des patients sans particularités. Cette approche permet de diminuer les gaspillages de sang et d'en augmenter la disponibilité. Les commandes individuelles peuvent s'en écarter sur justification. Le tableau doit indiquer si les poches de sang accompagneront le patient ou non, un facteur influençant les comportements transfusionnels.
- Schémas standardisés d'utilisation de médicaments diminuant les saignements en fonction des risques hémorragiques, du coût, et de leurs risques thérapeutiques respectifs. ('Colles chirurgicales', Anti-fibrinolytiques, anti-inflammatoires, α2agonistes, vasoconstricteurs par voie locale ou générale…)
- Protocoles d'anesthésie visant à une stabilité hémodynamique maximale, à réduire les besoins métaboliques, à contrôler la douleur post-opératoire. Protocoles de positionnement sur la table d'opération minimisant la stase veineuse dans le champ opératoire.
- Utilisation de techniques chirurgicales limitant les pertes sanguines : voie d'abord, type de cautérisation, séquence des gestes…
- Hémodilution normovolémique passive ou active.
- Récupération de sang per et/ou postopératoire.
- Procédures régissant non seulement les indications transfusionnelles mais aussi le processus de décision. Exemple: le fait de demander si on dispose d'un taux d'hémoglobine lors de l'enregistrement informatisé d'une transfusion peut diminuer sensiblement le nombre de transfusions érythrocytaires abusives. De même le fait de devoir demander de dégeler le plasma à la Banque de Sang.
- Procédures demandant une évaluation de l'effet de chaque transfusion avant une nouvelle décision transfusionnelle. Accepter les 'transfusions d'une poche'.
- Procédures, matériel et documents visant à éviter les erreurs d'attribution de poches.
- Maîtrise des demandes métaboliques: protocoles d'analgésie, de revalidation, d'apports d'oxygène, de surveillance thermique et infectieuse, prévoyant des schémas d'interventions thérapeutiques rapides.
- Analyse régulière des données pour détecter précocement des tendances. Se souvenir que les petits progrès obtenus chez le patient-type ont plus d'importance que les variations enregistrées pour les cas sortant de l'ordinaire. La proportion des cas extraordinaires est intéressante à suivre.

Rien n'empêche de suivre cette approche pour des pathologies médicales, à commencer par les plus fréquentes. Le nombre d'intervenants autour du patient médical est parfois encore bien plus élevé que pour le patient chirurgical. Les interventions médicales étant moins codifiées, les méthodes à mettre en œuvre devront être adaptées.

L'objectif n'est pas de transfuser moins, mais de transfuser bien, c'est à dire donner le bon produit, de la bonne façon, au bon moment, à celui qui en a besoin.

5.3 RÉSUMÉ

1- Les recommandations portant sur les **procédures** qui régissent la transfusion de produits sanguins labiles sont bien connues et respectées dans le pays. Elles contribuent à garantir une certaine qualité technique des soins au patient, mais n'ont aucun impact sur la variabilité constatée en termes de quantités transfusées par différentes équipes dans des situations cliniques qui paraissent similaires et des populations qui paraissent similaires.

2- Jusqu'à présent seules des *guidelines* portant sur les **indications** transfusionnelles ont été proposées pour agir sur les variations quantitatives. Ces recommandations sont connues et raisonnablement bien diffusées dans nos hôpitaux, mais chez le patient chirurgical elles n'ont joué aucun rôle mesurable dans la diminution constatée du recours à la transfusion, et elles n'ont pas diminué la variabilité relative entre pratiques. Au contraire, il semble que les progrès quantitatifs se fassent en dehors du respect des marqueurs proposés. Nous suggérons que la raison principale tient au fait que les seuls marqueurs objectifs susceptibles d'influencer la décision clinique ne sont aujourd'hui disponibles qu'après celle-ci.

3- Les progrès enregistrés sont cependant réels et amènent à proposer des *guidelines* s'écartant du domaine de l'indication thérapeutique transfusionnelle pour s'intéresser à la **prévention** des multiples causes et facteurs aggravants des désordres hématologiques traités par la transfusion, dont beaucoup ont une composante iatrogène ou organisationnelle susceptible d'amélioration. En contraste avec les deux classes de recommandations ci-dessus qui reportent la responsabilité de la performance sur l'exécutant de première ligne, ces dernières exigent souvent des adaptations structurelles de la manière de travailler, d'enseigner, de sélectionner le matériel, etc

5.4 PROPOSITION DE RECOMMANDATIONS

Fiche n°1 : normes belges concernant la transfusion érythrocytaire chez l'adulte

- La décision de transfuser doit tenir compte des besoins métaboliques du patient et de ses réserves physiologiques en matière de transport de l'oxygène. On tâchera d'optimiser l'analgésie, la température, le rythme cardiaque et la saturation en oxygène de l'hémoglobine du patient avant toute décision transfusionnelle. De même on adaptera le niveau de dépenses physiques exigé du patient à ses capacités de transport d'oxygène.
- La transfusion de chaque poche érythrocytaire fera l'objet d'une décision séparée et l'effet de chaque transfusion sera évalué avant toute nouvelle décision.
- La décision de transfuser dépendra plus de signes physiologiques que de la concentration d'hémoglobine. Ces signes peuvent être cliniques ou paracliniques. Le mode de surveillance sera fonction de chaque situation clinique, mais peut inclure une admission aux soins intensifs, un suivi automatisé du segment ST de l'ECG, la saturation en oxygène du sang veineux mélangé, le taux d'acide lactique…
- Les attentes individuelles peuvent varier de patient à patient en ce qui concerne entre autres la balance entre les risques de la transfusion et les inconvénients de la non-transfusion. L'âge et le sexe du patient sont des éléments importants dans cette équation.
- L'acte transfusionnel lui-même doit être régi par des procédures écrites visant à éviter toute erreur d'attribution de poche, et à garantir une documentation fiable.

Les niveaux d'hémoglobine suivants sont utilisés comme points de repère par la majorité des praticiens belges :

- Niveau auquel une transfusion est généralement entreprise : 7,2 grammes Hb/ 100 ml de sang (Hct = 22%). Le résultat escompté après transfusion est > 8 grammes Hb/100ml (Hct = 24 %).

- Niveau minimal auquel sera maintenu le patient souffrant d'une atteinte du système cardio-vasculaire ou respiratoire : 9,0 grammes/100 ml (Hct = 27%).

Note : les valeurs reprises dans le tableau ci-dessus sont dérivées d'une compilation des manuels de procédures des hôpitaux belges ; elles sont en agrément avec les recommandations internationales et avec les connaissances actuelles en matière de physiologie du transport de l'oxygène ; elles ne sont que faiblement étayées par des études prospectives randomisées correctement contrôlées.

A ces valeurs on peut ajouter une notion de physiologie étayée par des études expérimentales, des descriptions de cas, et des études épidémiologiques : le niveau sous lequel le risque de transfuser est inférieur au risque de ne pas transfuser, quelles que soient les circonstances, est de 4,5 grammes Hb/100 ml de sang (Hct = 14 %). Une surveillance rapprochée de la volémie est souhaitable lorsqu'une transfusion est entreprise pour corriger une anémie si profonde.

Fiche n°2 Indications de Plasma Frais Congelé : recommandations actuelles.

Remarques :

- La transfusion de Plasma n'étant indiquée que dans des situations où la coagulation est anormale ou dans des situations où le clinicien pense que la coagulation est anormale, il est indispensable d'effectuer des tests de coagulation avant et pendant l'administration de PFC, pour suivre l'efficacité de cette thérapeutique.
- La dose minimale efficace est habituellement de 10 ml/Kg , soit plus d'une poche pour un adulte de taille moyenne.

Les recommandations reprises dans le tableau ci-dessous sont adaptées d'une synthèse récente de nombreuses recommandations publiées; la convergence de ces recommandations est importante ; elles ne sont cependant pas étayées par des études prospectives randomisées correctement contrôlées.

A. Definite Indications for the use of FFP :
1- replacement of single coagulation factor deficiencies, where specific or combined factor concentrate is unavailable
2- hemorrhagic disease of the newborn
B. Conditional uses: FFP only indicated in the presence of bleeding and disturbed coagulation :
1-massive transfusion
2- immediate reversal of warfarin effect in the presence of severe bleeding
3- severe bleeding with acute disseminated intravascular coagulation (DIC)
4-liver disease
5-cardiopulmonary bypass surgery
6-special pediatric indications
C. NO justification for the use of FFP :
1- hypovolemia
2- plasma exchange procedures , except TTP
3- 'formula' replacement to reconstitute whole blood with red cell concentrates
4- nutritional support
5- treatment of immunodeficiency states

Adapté d'après: British Committee for Standards in Haematology, Blood Transfusion Task Force: O'Shaughnessy D, Atterbury C, Bolton Maggs P, Thomas D, Yates S, Williamson L; Guidelines for the use of fresh frozen plasma, cryoprecipitate and cryosupernatant. Br J Haematol. 126, 11-28, 2004.

Pour être remboursé en Belgique, la transfusion de plasma doit être justifiée dans une des catégories diagnostiques suivantes (Loi du 5 juillet 1994):

- Déficits isolés en facteurs de coagulation V ou XI
- Accidents hémorragiques dus au surdosage en antivitamines K dans la mesure où une correction médicale immédiate est nécessaire, rendant le traitement par vitamines K inapproprié
- Hémorragies massives avec déficit combiné de facteurs de coagulation ou thrombolyse
- Purpura thrombotique thrombocytopénique (maladie de Moschowitz)
- Exsanguino-transfusion néonatale pour incompatibilité ABO

D'autres indications sont exceptionnelles et seront justifiées dans le dossier du patient, par exemple l'administration de PFC pour corriger un déficit de C1-estérase ou un déficit d'Antithrombine empêchant une anticoagulation correcte par l'héparine, dans les cas où le produit spécifique ne peut être obtenu dans des délais utiles.

Fiche n°3. Pour une stratégie globale d'épargne sanguine péri-opératoire : aide mémoire à l'usage des Comités de Transfusion

Le suivi d'une approche multidisciplinaire intégrée est piloté par le Comité de transfusion qui utilisera pour cela une banque de données pertinente et spécifique.

Anémie préopératoire (détecter, diagnostiquer et traiter) ; tabac ; prédonation.

- Anomalies préopératoires de l'hémostase, innées ou acquises, y.c.iatrogènes.
- Rationaliser les prises de sang pour analyses de laboratoire.
- Réduire les pertes iatrogènes lors des examens invasifs.
- Minimal Surgical Blood Order Schedules : MSBOS.
- Schémas standardisés d'utilisation de médicaments diminuant les saignements.
- Prise en charge anesthésique.
- Techniques chirurgicales limitant les pertes sanguines.
- Hémodilution normovolémique passive ou active ; Récupération de sang.
- Procédures régissant les indications transfusionnelles.
- Procédures encadrant le processus de décision transfusionnelle.
- Procédures visant à éviter les erreurs d'attribution de poches.
- Encourager le suivi du patient transfusé ; tolérer les 'transfusions d'une poche'.
- Analgésie, Revalidation, Oxygène, Température, Infection.
- Révision régulière des données.

Référence : Baele Ph, Van der Linden Ph. Acta Anaesth.Belg 53, 129-136, 2002.

CHAPITRE 4: EFFETS POTENTIELS D'UN NOUVEAU SYSTÈME DE FINANCEMENT DU SANG SUR LA SITUATION FINANCIÈRE DU «DIENST VOOR HET BLOED» ET DU «SERVICE DU SANG»

AUTEUR : N. SWARTENBROEKX

La situation financière du « Dienst voor het Bloed" et du "Service du Sang" a fait l'objet de plusieurs études, dont une des principales est celle[f] réalisée en 2002 par Mr Paul van Sprundel, de l'Inspection des Finances, suite à la demande du « Dienst voor het Bloed » et du « Service du Sang » d'adapter le prix du sang et des dérivés sanguins. Pour rappel, ce rapport faisait les recommandations suivantes, dont certaines ont été suivies et d'autres pas:

- fixation du prix de vente du sang et des dérivés sanguins sur base des coûts de production, afin d'éviter que les prix ne puissent couvrir ces coûts (le prix de vente de la plupart des produits sanguins est toujours fixé sur base historique, bien que l'estimation des coûts de production soit aujourd'hui réalisable grâce à l'implantation de logiciels de comptabilité analytique dans les deux organismes – le prix de vente du plasma produit par plasmaphérèse a cependant été ajusté afin de mieux tenir compte des coûts de production);
- élimination des subsides pour les tests NAT[g] et pour l'harmonisation des salaires au barème des hôpitaux, avec intégration structurelle de ces subsides dans le prix de vente, afin d'obtenir une plus grande transparence dans les modes de financement et de faciliter la gestion financière (à l'heure actuelle ces subsides ne sont pas intégrés au prix de vente);
- indexations annuelles des prix de vente afin de tenir compte de l'évolution des coûts de production (l'indexation annuelle automatique est en place depuis le 1er janvier 2005) et en parallèle adaptations du prix suivant l'évolution des technologies et des besoins (a contrario, le prix de vente des globules rouges deleukocytés a été baissé cette année pour des raisons budgétaires).

La situation financière de ces organismes n'est néanmoins pas l'objet de ce rapport. La question posée ici est de déterminer dans quelle mesure une diminution de la consommation du sang affecterait la situation financière du « Dienst voor het Bloed" et du "Service du Sang" et de proposer des solutions pour limiter l'impact de l'évolution des quantités produites sur l'équilibre financier de ces organismes.

En effet, un des objectifs d'un mode alternatif de financement du sang est la mise en place d'incitants qui encouragent l'utilisation parcimonieuse de sang. « Utilisation parcimonieuse » (ou réduction des disparités observées dans la consommation de sang) signifie sans aucun doute diminution globale de la consommation de sang en Belgique.

[f] Van Sprundel P. De diensten voor het bloed. Brussel: Inspectie van Financiën; December 2002.

[g] Les tests NAT (Nucleid Acid Amplification Technology) sont utilisés durant la fenêtre sérologique mais avant la période de séroconversion pour détecter les donneurs très récemment infectés par les virus de l'hépatite C et du SIDA.

I EVOLUTION DE LA SITUATION FINANCIÈRE PAR RAPPORT À LA PRODUCTION (CONSOMMATION DES HÔPITAUX)

La situation financière du « Dienst voor het Bloed" et du "Service du Sang" peut être modelisée de la façon suivante :

$$\Pi = RF + RV - CF - CV$$

où Π= profit, RF= revenus fixes, RV=revenus variables, CF=coûts fixes et CV= coûts variables.

Les coûts variables sont des coûts qui évoluent en fonction de la production de produits sanguins (et donc en fonction de la consommation des hôpitaux). Ces coûts variables concernent les approvisionnements et marchandises (achat de poches de prélèvement ou de produits chimiques, par exemple) et une partie des services et biens divers (salaires des médecins indépendants, traitement des déchets).

Les coûts fixes sont des coûts structurels qui sont indépendants de la production. Ils concernent entre autres les rémunérations du personnel de direction et des services généraux, les assurances qualité, la gestion des bâtiments administratifs, la gestion de l'informatique, les investissements en machines de laboratoire.

Les revenus variables sont les revenus liés à la production (soit le prix de vente du sang et des produits sanguins multiplié par les quantités vendues: p x q).

Les revenus fixes sont des revenus non liés à la production. Ce type de revenu n'est jusqu'à présent pas attribué au « Dienst voor het Bloed" et au "Service du Sang" (le subside pour les tests NAT et le subside pour l'harmonisation des salaires au barème des hôpitaux couvrent des coûts variables et doivent donc être considérés comme revenus variables).

L'équation ci haute peut se traduire de la manière suivante:

$\Pi = RF + (p \times q) - CF - (q \times \overline{CV})$, où $\overline{CV}$ = coût variable moyen

$$\Pi = RF + q(p - \overline{CV}) - CF$$

Le calcul de l'impact exact d'une variation des quantités produites sur la situation financière est cependant compliqué en pratique par le fait de l'existence de coûts semi-fixes. Les coûts semi-fixes (coûts en escalier ou « step cost ») sont des coûts qui varient en fonction de la production, mais de façon non linéaire et discontinue. Le coût des médecins contractuels réalisant les prélèvements, par exemple, ne varie pas proportionnellement à la production car il est impossible d'ajuster linéairement le nombre de médecins au nombre de prélèvements.

Cet exercice n'a encore jamais été réalisé car les coûts du « Dienst voor het Bloed » et du « Service du Sang » ne sont pas classifiés selon leur degré de variabilité par rapport à la production, mais selon leur lien avec la production. La comptabilité analytique de ces organismes classifie les coûts selon leur nature « directe » ou « indirecte ». On qualifie de directs les coûts qui, étant propres à une unité organisationnelle, peuvent lui être affectés directement. On appelle coûts indirects des charges qui sont communes à plusieurs centres d'activités et qui restent indivises au niveau de la saisie. Les coûts directs du « Dienst voor het Bloed » et du « Service du Sang » sont divisés en coûts relatifs à la gestion des donneurs[h], aux prélèvements, au laboratoire, au fractionnement et à la distribution.

[h] Les coûts relatifs à la gestion des donneurs sont considérés comme coûts indirects par le Dienst van het Bloed et comme coûts directs par le Service du Sang

Cette classification est particulièrement utile au niveau de la gestion financière Néanmoins, une classification en coûts fixes et variables, ainsi qu'une détermination précise de la manière dont varient les coûts semi-fixes par rapport à la production, seraient absolument nécessaires afin de calculer l'impact précis de variations de consommation.

2 SOLUTIONS POSSIBLES POUR UNE LIMITATION DE L'IMPACT DES VARIATIONS DE CONSOMMATION SUR LA SITUATION FINANCIERE

Pour rappel, la situation financière du « Dienst voor het Bloed" et du "Service du Sang" peut être modelisée de la façon suivante:

$$\Pi = RF - CF + q\left(p - \overline{CV}\right)$$ (où RF est actuellement = 0)

$$\frac{\partial \Pi}{\partial q} = p - \overline{CV}$$

Plus l'écart entre le prix de vente et le coût variable par unité est important, plus l'impact d'une variation de la consommation de sang dans les hôpitaux sur la situation financière du « Dienst voor het Bloed" et du "Service du Sang" sera élevé. Pour parvenir à un impact nul, il faudrait que prix de vente et coût variable moyen soient équivalents. Ceci nous ramène à une des conclusions du rapport de Mr van Sprundel selon laquelle le prix de vente du sang devait être basé sur les coûts de production. Nous nous limitons toutefois ici aux coûts variables de production. Un préalable absolument nécessaire à ce calcul est la classification des coûts comptables de ces organismes en coûts fixes et variables.

Cependant, si le prix de vente du sang était égal au coût variable, le « Dienst voor het Bloed" et le "Service du Sang" se retrouveraient en situation de déficit permanent car ils ne pourraient couvrir leurs coûts fixes. Une solution pour éviter ce risque tout en diminuant l'impact des variations de la consommation de sang est d'octroyer un revenu fixe (subside) qui couvre les coûts fixes. Comme ce type de financement n'incite pas nécessairement à l'efficience, les coûts réels étant totalement couverts, le subside pourrait faire partie d'un contrat de gestion sur plusieurs années, avec un contrôle strict des coûts fixes et une série d'objectifs fixés par convention, pour avancer vers une gestion de plus en plus efficace de tout le processus .

Key messages

- **Pour déterminer précisément l'impact d'une diminution de la quantité consommée de sang, les coûts du « Dienst voor het Bloed » et du « Service du Sang » doivent être classifiés en coûts fixes et variables.**
- **Pour réduire l'impact des variations de consommation de sang sur la situation financière de ces organismes, un subside couvrant les coûts fixes pourrait être octroyé, tandis que le prix de vente devrait être égal aux coûts variables de production.**
- **Ce type de financement n'incitant pas a priori à l'efficience, un contrat de gestion devrait être conclu avec le « Dienst voor het Bloed" et le "Service du Sang".**

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1- A la question de savoir s'il était possible et souhaitable d'introduire un système de financement prospectif du sang sur base du case mix (APRDRGs) de l'hôpital, la recherche a permis de mettre en évidence les points suivants.

- L'analyse comparative des systèmes de financement du sang dans différents pays européens a montré qu'aucun pays européen ne finance de manière séparée les dépenses de sang des hôpitaux. Si un système de case mix est utilisé pour financer les hôpitaux, celui-ci couvre globalement l'entièreté des coûts hospitaliers et n'est pas limité au sang. Aucun des pays étudiés, mis à part la Belgique, ne rembourse les produits sanguins aux hôpitaux à l'unité.
- L'analyse conjointe des données des RCM et des données de facturation du sang a montré qu'il existe de grands écarts dans la consommation de sang par APRDRG par hôpital. Ces écarts proviennent de différences importantes de fréquence de patients transfusés, de politiques ou de pratiques différentes en ce qui concerne les quantités transfusées. Les hôpitaux se différencient plus en termes de fréquence qu'en termes de quantité transfusée (à partir de quand transfuse-t-on ?) et il ne semble pas y avoir substitution mais plutôt complémentarité ou additivité entre la consommation de sang labile et de produits pharmaceutiques liés à la transfusion (selon la définition adoptée dans ce travail). Cette analyse a également montré la nécessité de prendre en compte certains diagnostics secondaires pour expliquer la variance dans la consommation observée dans certains APRDRGs médicaux.
- Toutefois un système de financement prospectif du sang sur base du case mix (APRDRGs) de l'hôpital ne semble pas applicable car il est très difficile de prédire de manière précise, sur base des APRDRGs et du niveau de sévérité, le montant prospectif de dépenses en sang qu'il faudrait attribuer à l'hôpital. En effet, les dépenses en sang par patient sont généralement trop variables par rapport à la moyenne observée au sein d'un APRDRG même en tenant compte du niveau de sévérité. La mauvaise précision des budgets estimés est due au fait que la transfusion est souvent un événement « rare », « exceptionnel ». Il n'existe qu'un très petit nombre d'APRDRGs dans lesquels le pourcentage de patients transfusés et le nombre de cas sont suffisants pour obtenir la précision nécessaire pour qu'un financement basé sur la moyenne de dépenses par APRDRGs soit envisageable.

2- A la question de savoir si d'autres actions pourraient être entreprises pour rationaliser l'usage du sang et de ses dérivés, la recherche a montré que, malgré un effort certain se traduisant par une nette diminution des quantités transfusées au fil des années, des écarts très importants persistent entre les hôpitaux, ce qui laisse entrevoir le bien fondé d'une politique réorientée promouvant l'utilisation rationnelle du sang. L'analyse a en effet permis d'identifier des profils d'hôpitaux gros consommateurs de sang en termes de fréquence et/ou en termes de montants transfusés sans toutefois avoir suffisamment de données pour permettre d'identifier les causes.

Plusieurs propositions sont faites en vue de définir les éléments d'une politique promouvant l'utilisation rationnelle du sang.

Proposition d'un suivi de la consommation de produits sanguins dans les hôpitaux (feedback)

Les feedbacks aux hôpitaux décrits dans ce rapport peuvent également être un outil important pour les comités de transfusion. Dans un premier temps, un feedback pourrait être réalisé à partir des données existantes dans le RCM-RFM, et pourrait éventuellement former une partie supplémentaire au feedback général qui existe actuellement. Dans un deuxième temps, dès que cela sera techniquement possible, des paramètres particulièrement utiles tels que les taux d'hémoglobine pourraient être rajoutés à l'enregistrement du RCM afin de permettre une analyse plus qualitative des

politiques transfusionnelles. Ces données sont disponibles de manière semi-automatique dans certains hôpitaux. Une étude de faisabilité en concertation avec le SPF Santé Publique et les hôpitaux doit donc être envisagée dans un premier temps. L'importance du temps nécessaire pour rétrocéder les données aux hôpitaux reste néanmoins un problème de taille.

Mise au point d'une méthodologie permettant de définir des « clignotants » d'une consommation « différente » de produits sanguins dans un hôpital par rapport aux autres hôpitaux sur base des données RCM et RFM des hôpitaux, pour les inciter à analyser de manière plus approfondie les raisons (justifiées ou non médicalement) de ces fréquences ou de ces quantités particulièrement élevées ou faibles. La méthodologie ne peut toutefois être appliquée que pour des pathologies bien définies où la fréquence des transfusions est relativement importante et dont le nombre de cas est suffisant pour permettre une analyse statistique avec ajustement pour des facteurs de risques et de sévérité des patients.

En cas « d'alerte » pour un hôpital, un dialogue pourrait dans un premier temps être établi entre un comité national et, au niveau local, le comité de transfusion et le médecin-chef de l'hôpital. Ce dialogue pourrait être suivi d'un audit local si les questions ne sont pas résolues. Le comité national pourrait être constitué à partir de l'actuelle cellule de coordination intra-DG du SPF Santé Publique – la relation étroite avec ses tâches en matière d'hémovigilance doit être soulignée ici – et complété avec des responsables de la Croix-Rouge – Rode Kruis et des experts médicaux. Le comité national pourrait également définir les feed-back nécessaires et assurer leur diffusion auprès des comités de transfusion locaux.

Proposition de guidelines

Une enquête a été réalisée dans les hôpitaux pour connaître les procédures internes qui régissent la transfusion et ses indications. Elle a montré que, contrairement aux exigences de l'A.R. du 16 avril 2002, tous les comités de transfusion ne possèdent pas de manuels de transfusion, et que ceux-ci ont un contenu et une qualité fort variables. En ce qui concerne d'éventuelles barrière technologiques portant sur la détermination des indications à la transfusion, il n'existe momentanément pas de solution adaptée. Les autorités compétentes devraient jouer un rôle plus actif, soutenir les comités de transfusion par le développement et de la dissémination de guidelines nationales et fournir des feedback sur la consommation de sang à tous les hôpitaux et à leurs comités de transfusion.

D'assez bons exemples de guidelines existent dans d'autres pays. Etant donné que le Conseil Supérieur de l'Hygiène développe actuellement des guidelines nationales pour la transfusion de plaquettes, et que des guidelines nationales ont été développées dans le passé pour l'administration de plasma, le KCE suggère que la rédaction de guidelines nationales pour la transfusion d'érythrocytes soit confiée au CSH. Les auteurs du rapport y ont inséré quelques suggestions concrètes et rappellent que l'amélioration de la politique transfusionnelle ne peut se limiter à des recommandations portant exclusivement sur les indications transfusionnelles mais repose sur une stratégie coordonnées entre les multiples acteurs de la prise en charge du patient. Les bases d'une telle stratégie ont été définie dans la recherche BIOMED pour les cas chirurgicaux et pourrait être suivies pour des pathologies médicales.

Quelles sanctions sont possibles pour les hôpitaux qui, après une évaluation négative et sans justification claire, continuent d'administrer trop de sang à leurs patients ? Le retrait de l'agrément de la banque de sang d'un hôpital, par exemple, est selon toute vraisemblance une mesure trop lourde qui pourrait menacer l'ensemble de l'activité d'un hôpital et la sécurité de ses patients. Par contre, des sanctions financières peuvent être envisagées, telles qu'un remboursement partiel, et non total, des dépenses en sang ou une diminution du budget accordé aux hôpitaux. Ceci reste une décision politique qui ne sera nécessaire que si les feedback et le système de clignotants ne donnent rien.

REFERENCES

1. Hofmarcher M, Rack H. Health care systems in transition: Austria. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 2001.

2. Swartenbroekx N, Van de Voorde C, Crott R, Ramaekers D. Systèmes de financement des médicaments hospitaliers: étude descriptive de certains pays européens et du Canada. Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE); 2004. KCE reports 8B.

3. Järvelin J. Health care systems in transition: Finland. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 2002.

4. Health care systems in transition: Luxembourg. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 1999.

5. Health care systems in transition: Norway. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 2000.

6. Bentes M, Dias CM, Sakellarides C, Bankauskaite, V. Health care systems in transition: Portugal. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies; 2004.

7. Wiley M. Experience with DRG-based hospital funding in Western Europe. London: Office of Health Economics; 2004.

8. Allen J, Allen F. The minimum acceptable level of hemoglobin. Internat Anesth Clinics, 1-22, 1982.

9. Brimacombe J, Skippen P, Talbutt P. Acute anaemia to a haemoglobin of 14g.l-1 with survival. Anaesthesia and Int Care. 19 (4), 581-583, 1991.

10. Lackritz E et al. Effect of blood transfusion on survival among children in a Kenyan hospital. Lancet 340 (8818), 524-528, 1992.

11. Spence et al. Transfusion guidelines for cardiovascular surgery: lessons learned from operations in Jehovah's Witnesses. J Vasc Surg, 16 (6), 825-829, + 829-832, 1992.

12. Van der Linden. Anemic hypoxia. Pp 116-127 in: Sibbald, Messmer, Fink; eds Tissue oxygenation in acute medicine. Springer Verlag, 1998.

13. van Woerkens et al. Profound hemodilution: what is the critical level of hemodilution at which oxygen delivery-dependant oxygen consumption starts in an anesthetized human? Anesth Analg 75, 818-821, 1992.

14. Wilkerson et al. Limits of cardiac compensation in anemic baboon. Surgery: 103, 665-670. 1988.

15. Hébert et al. A multicenter randomized controlled clinical trial of transfusion requirements in Critical Care. N Engl J Med 340, 409-417, 1999.

16. Wen-Chih Wu et al. Blood transfusion in elderly patients with acute myocardial infarction. N Engl J Med 345 (17) 1230-1236, 2001 + editorial: Goodenough L, Bach R. 1272-1274.

17. Defoe, Lowest hematocrit on bypass and adverse outcomes associated with coronary artery bypass grafting. Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Ann Thor Surg; (71) 769-776, 2001.

18. Burtin ITBM-RBM 76s, 2003

19. Calder L, Hébert P, Carter A, Graham I. Review of published recommendations and guidelines for transfusion of allogeneic red blood cells and plasma. Can Med Assoc J 156 (suppl 11) S1-S8, 1997.

20. Rowan M, Carter A. Evaluation of the red blood cell and plasma transfusion guidelines. Internat J Qual Health Care 12, 1, 11-17, 2000.

21. Stanworth S, Brunskill S, Hyde C, McClelland D, Murphy M. Is fresh frozen plasma clinically effective? A systematic review of randomized controlled trials. Br J Haematol. 126, 139-152, 2004.

22. O'Shaughnessy D, Atterbury C, Bolton Maggs P, Thomas D, Yates S, Williamson L; Guidelines for the use of fresh frozen plasma, cryoprecipitate and cryosupernatant. Br J Haematol. 126, 11-28, 2004.

23. Tinetti M, Bogardus S, Agostini J; Potential pitfalls of disease-specific guidelines for patients with multiples conditions. N Engl J Med 351 (27) 2870-2874, 2004.

24. Ellison N, Silberstein L; A commentary on three consensus development conferences on transfusion medicine. Anesthesiology Clinics of North America 8 (3), 609-625, 1990.

25. Mugford M, Banfield P, O'Hanlon M; Effects of feedback of information on clinical practice: a review. BMJ 303, 398-402, 1991.

26. Reinertsen J. Algorithms, guidelines, and protocols: can they really improve what we do? Transfusion, 34, (4), 281-282, 1994.

27. Christakis D, Rivara F. Pediatricians' awareness of and attitudes about four clinical practice guidelines. Pediatrics 101, 825-830, 1998.

28. Rieux C, Bastuji-Garin S, Vicariot M, Chenais F, Courtois F, Waller C, Quaranta JF, Bierling P; Groupe Receveurs de la Societe Francaise de Transfusion Sanguine Are the indications and choice of labile blood products adapted? National survey on prescriber's knowledge. Presse Med. 2003 13;32(29):1352-1358.

29. Salem-Schatz S, Avorn J, Soumerai S. Influence of knowledge and attitudes on the quality of physicians' transfusion practice. Med Care 31, 868-878, 1993.

30. Baele Ph, Van der Linden Ph. Acta Anaesth.Belg 53, 129-136, 2002.

Autres références d'intérêt

Carson J et al. Severity of anaemia and operative mortality and morbidity. The Lancet, 727-729, April 1988.

Carson et al. Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. Lancet 348, 1055-1060, 1996.

Goodnough L, Vizmeg K, Riddell J, Soegiarso R. Discharge haematocrit as clinical indicator for blood transfusion audit in surgery patients. Transfus Med. 4 (1), 35-44, 1994.

Hébert et al. Review of the clinical practice litterature on allogeneic red cell transfusion. Can Med Assoc. 156 (11S) 9-26, 1997.

Levy M, Cromheecke M, de Jonge E. Pharmacological strategies to decrease excessive blood loss in cardiac surgery: a meta-analysis of relevant end-points. Lancet, 354, 1940-1947, 1999.

McClelland. Perioperative red cell transfusion: evidence, guidelines and practice. Vox Sang 74 S2, 3-10, 1998.

Silberstein L, et al. Strategies for the review of transfusion practices. JAMA 262, 1993-7, 1989.

Spence R, Carson J, Poses R. Elective surgery without transfusion: influence of preoperative haemoglobin level and blood loss on mortality. Am J Surg 159 (3), 320-324, 1990.

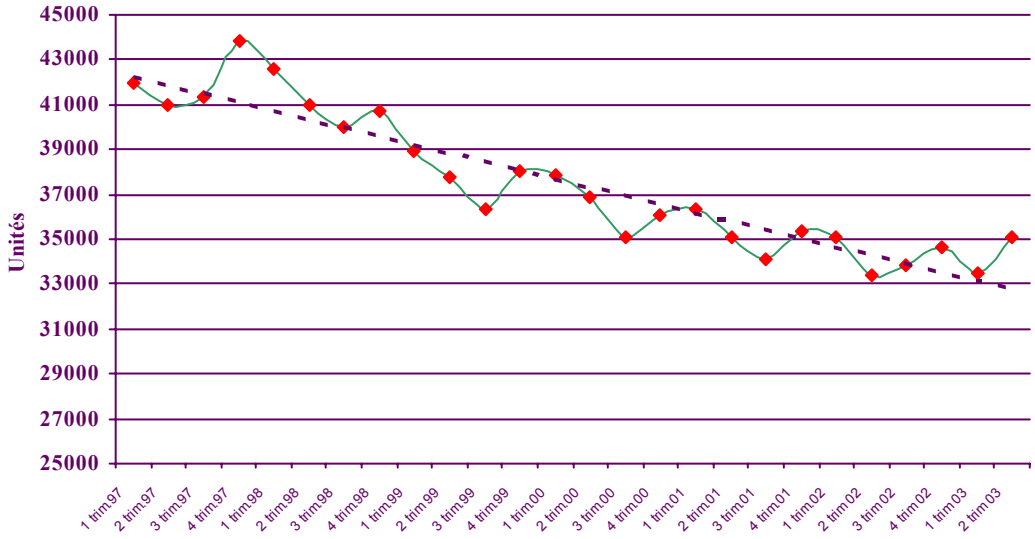
Stehling L, Simon T. The red blood cell transfusion trigger: Physiology and clinical studies. Arch Pathol Lab Med 118 (4) 429-434, 1994.

Weiskopf et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute, isovolumic anemia. JAMA, 279, 217-221, 1998.

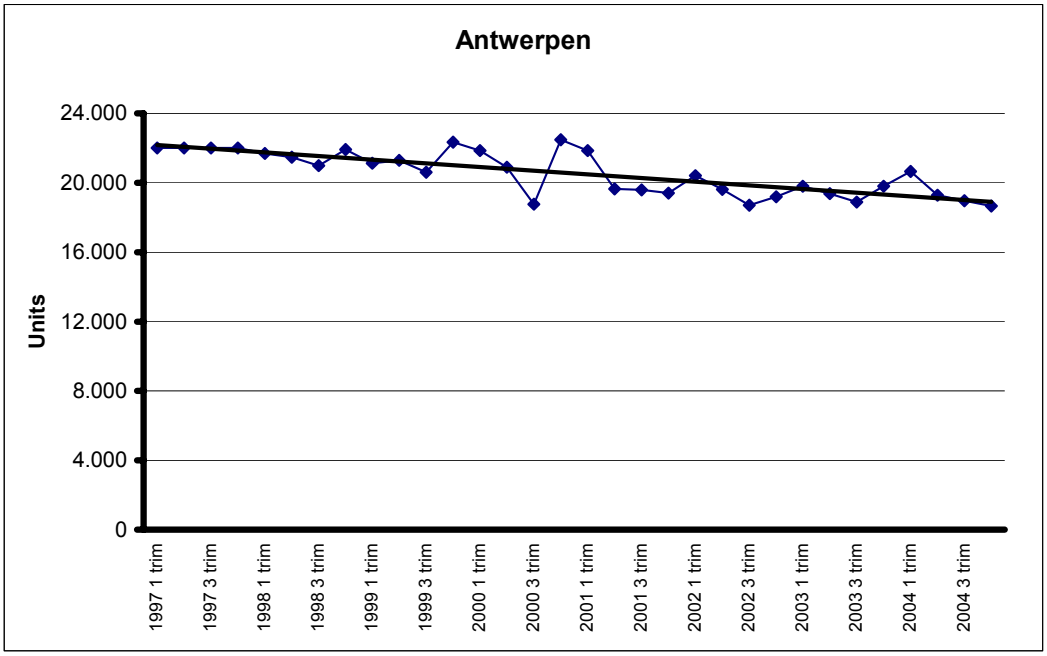
ANNEXES

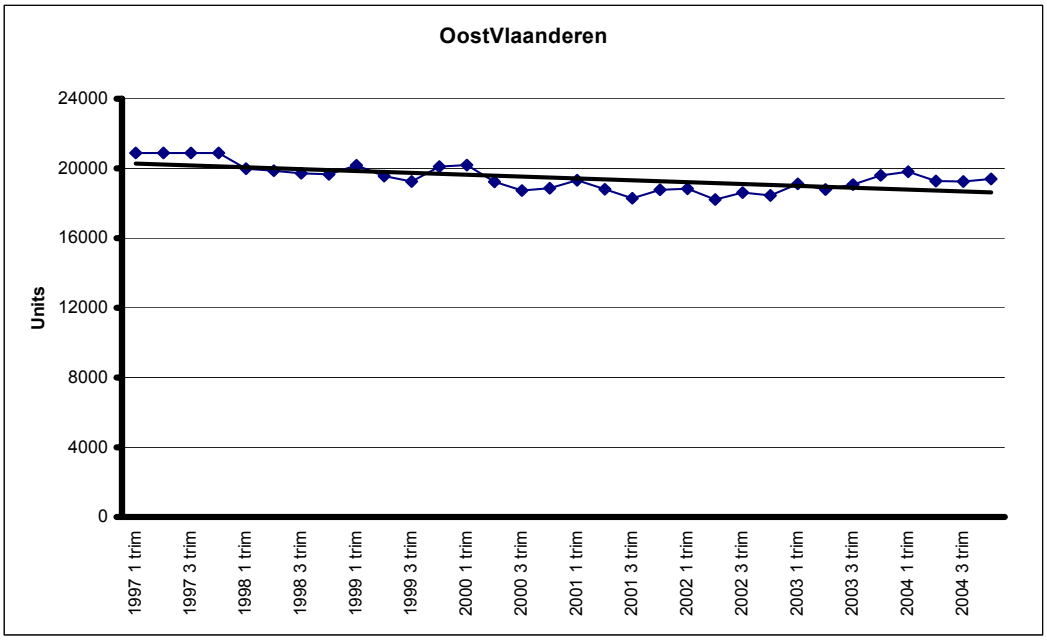
ANNEXE I : EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE PRODUITS SANGUINS (GLOBULES ROUGES)

Croix-Rouge francophone



Rode Kruis




OostVlaanderen
Units
24000
20000
16000
12000
8000
4000
0
1997 1 trim
1997 3 trim
1998 1 trim
1998 3 trim
1999 1 trim
1999 3 trim
2000 1 trim
2000 3 trim
2001 1 trim
2001 3 trim
2002 1 trim
2002 3 trim
2003 1 trim
2003 3 trim
2004 1 trim
2004 3 trim

ANNEXE II: CODES INAMI RETENUS POUR CHACUN DES PRODUITS SANGUINS PHARMACEUTIQUES

Albumines:
725648 725655 725663 725671 725689 725697 725705 725713 725721 729905
764043 776781 776823 717397

Erythropoïétine:
732438 734111 734699 734707 734715 737817 740373 741579 741587 743369
743377 744532 744540 744557 744565 760108 760116 760124 760132 760140
760157 760165 761866 761874 761882 761890 761908 761916 761924 762161
764969 764977 764985 766576 766865 768812 768820 768838 768846 768853
769414 769422 769430 769448 769455 769463 769471 769489 769497 769505
769513

Aprotinine:
709287 719716 739748

Colles biologiques:
735183 735191 735209 738922 738930 739144 763334 763342 763359 763375

Exacyl:
086470 398610 706895 706903 727024 739029 808840 815456 829408

Facteurs de coagulation:
274522 427112 435230 733790 733915 734327 734335 734723 737445 737700
737718 739375 742650 742668 743161 743179 743187 743724 746230 746248
746255 747022 747030 747048 747659 747667 747675 749085 749093 749101
749119 749127 749135 760876 760884 761098 761163 761205 761221 761239
761247 761254 761262 761270 761288 761296 761304 761312 761320 761338
761346 761353 761361 761379 762005 762013 762021 762039 762047 762054
764118 769521 769539 769547 770347 770859 770867 770875 771717 775106
775643 775650 1027663 1027671 1027689 1182765 1182781 1182799 1328319
1328327 1328335 1378785 1378793 1378801 1443175 1443183 1443191 1524339
1524347 1524354 1678804 1678812 1678820 1705573 1705581 1705599 1729755
1745918 2068575

Facteurs de croissance hématopoïétiques:
383042 383059 738989 738997 741371 741389 741397 742015 746669 749168
749176 771683 771691 774943 1089630 1308873 1728096 1728104 1762624

Fer:
043950 110759 112540 112730 112748 381673 604645 741603 1000215 1000223
1000280 1000298 1203124

Immunoglobulines:
043893 086231 718643 719047 725549 725556 726166 730515 730523 731877
734426 737429 740332 740340 740415 742692 742700 742718 746305 746313
746321 748087 748095 748103 761700 761718 761726 763136 772061 772079
772087 772095 772483 1174036

Minirin:
380253 729574

Rhogamfr (immunoglibulines anti-D):
707828 716472 731869 807081

ANNEXE III: DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON DES PATIENTS CHIRURGICAUX

1. CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES

Age (année)	55,9 ± 20,1 (médiane 59)
Sexe (Femmes) (%)	58,6
Durée facturée (jours)	11,5 ± 16,5 (médiane 7)
Durée aux SI (jours)	0,67 ± 4,13 (médiane 0)
Lieu avant hospitalisation(%):	
Domicile	87,0
Autre hôpital	2,3
MR-MRS	1,2
Admission en urgence (%)	26,4
Destination (%):	
Domicile	91,9
Autre hôpital	1,7
MR-MRS	2,8
Décès (%)	2,5

2. PATHOLOGIES TRAITÉES (APRMDC = ALL PATIENT REFINED MAJOR DISEASE CATEGORY)

01 Système nerveux	3,1
02 Affections des yeux	0
03 Nez, gorge, oreilles	0,9
04 Système respiratoire	1,6
05 Système circulatoire	10,3
06 Système digestif	9,1
07 Foie, bile et pancréas	5,2
08 Système musculaire et tissu conjonctif	24,4
09 Peau, tissu sous-cutané, sein	8,0
10 Maladies endocriniennes, nutritives et du métabolisme	1,8
11 Reins et voies urinaires	6,1
12 Organes génitaux masculins	4,4
13 Organes génitaux féminins	10,1
14 Grossesse et accouchement	6,0
16 Sang et organes hématopoïétiques	0,3
17 Maladies myéloprolifératives, néoplasmes peu différenciés	1,0
18 Maladies infectieuses et parasitaires	0,4
19 Troubles mentaux	0,3
21 Traumatismes, empoisonnements, effets tox. des médicaments	1,2
23 Facteurs influençant la santé	0,9
25 Traumatismes multiples	0,3
p1 PRE MDC Transplantation hépatique	0,04
p3 PRE MDC : Trachéostomie	0,64
p4 PRE MDC : Transplantation cœur et/ou poumon	0,03
00 Groupe résiduel	3,9

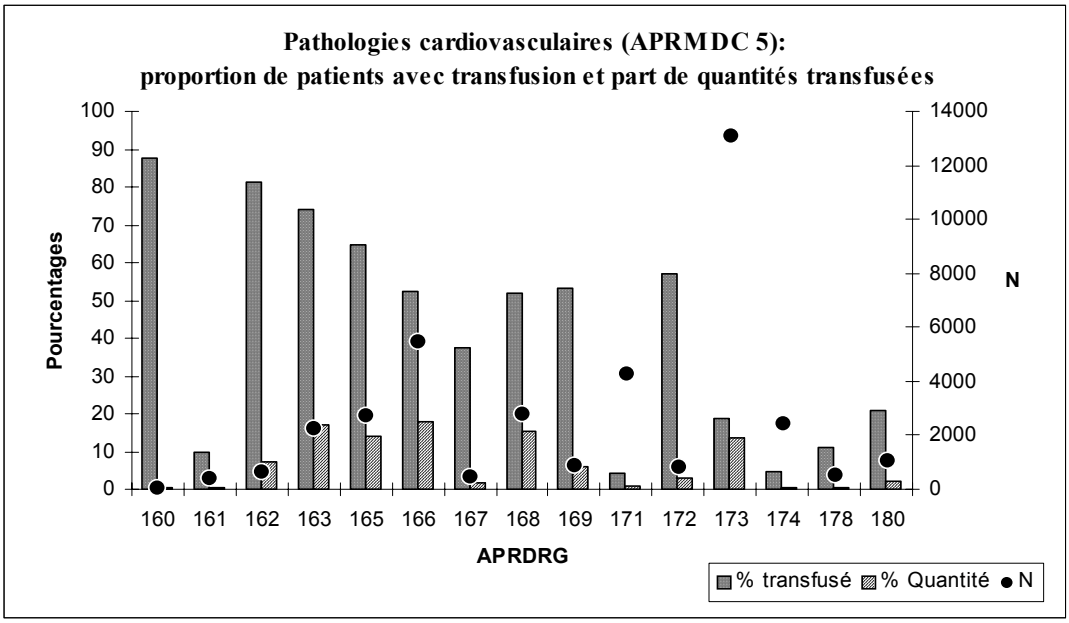
3. APRDRGS LES PLUS FRÉQUENTS (AU MOINS 2% DES SÉJOURS)

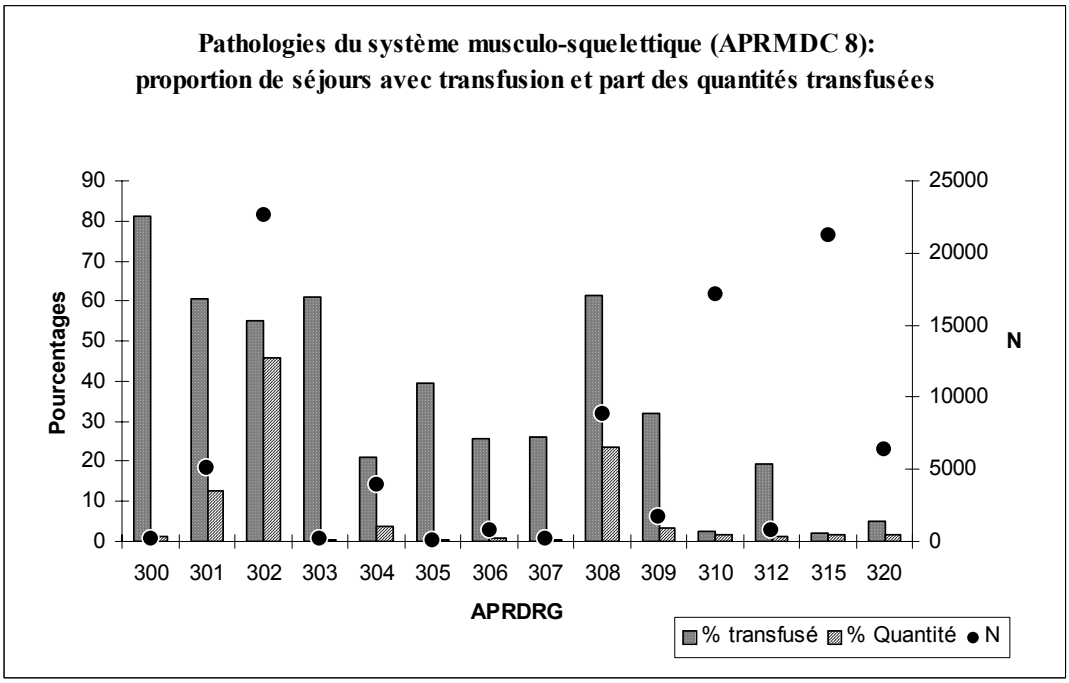
513 Int. utérus et annexe pour ca. in situ et patho non néoplasique	6,5
302 Int. articulaire majeure et reattach de membre, membre inférieur, excepté trauma	6,1
315 Int. de l'épaule, du coude et de l'avant-bras	5,8
310 Int. du dos et de la nuque, excepté les arthrodèses dorso-lombaires	4,7
540 Césarienne	4,6
263 Cholécystectomie laparoscopique	3,9
446 Int urétrales et transurétrales	3,6
173 Autres interventions vasculaires	3,6
221 Int majeures de l'intestin	3,3
363 Int du sein, excepté mastectomie	3,3
226 Int anus et stomies	2,8
482 Prostatectomies transurétrales	2,5
308 Int hanche et fémur excepté int. majeures d'articulation pour trauma	2,4
364 Autres int. de la peau, du tissu sous-cutané et du sein	2,1
950 Int importante ne correspondant pas au diagnostic principal	2,0

4. MESURES DE LA SÉVÉRITÉ

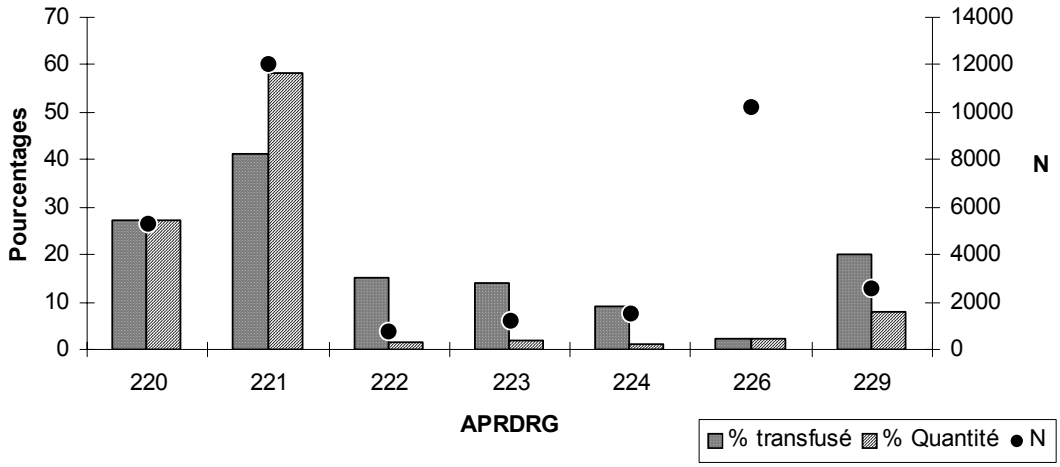
Indice de sévérité	1	58,1
	2	27,1
	3	10,5
	4	4,3
Risque de mortalité	1	79,4
	2	10,9
	3	6,4
	4	3,3
Nombre de systèmes atteints	1	70,2
	2	16,7
	3	7,0
	4	3,2
	>=5	2,8

ANNEXE IV : FRÉQUENCE DE TRANSFUSION ET QUANTITÉS TRANSFUSÉES PAR APRDRG POUR LES PATHOLOGIES CARDIOVASCULAIRES, MUSCULO-SQUELETTIQUES, DIGESTIVES ET BILIO-PANCRÉATIQUES (APRMDC 5, 6, 7, 8)

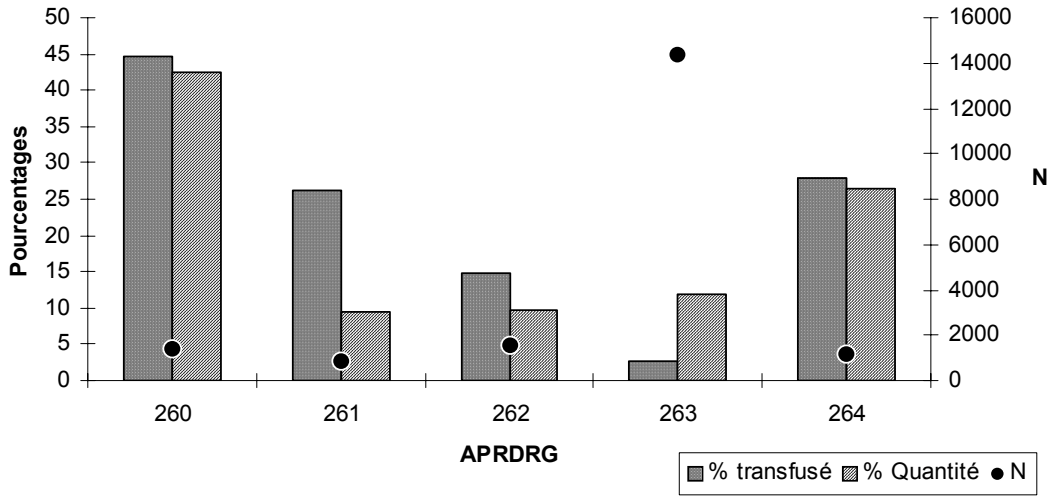




Pathologies digestives (APRMDC 6):
proportion de séjours avec transfusion et part de quantités transfusées



Pathologies bilio-pancréatiques (APRMDC 7):
proportion de séjours avec transfusion et part de quantités transfusées



ANNEXE V

APRDRGs et pourcentage de dépenses pour chaque dérivé sanguin labile (APRDRGs qui concentrent 2 ou 3% des dépenses)

APRDRG	Pl auto	Pl viro-ina	Sang com	GR adulte	GR nné	GR auto	GR déleuc	GR déleuc nné	GR CMV-	C Plaq del	CU Plaq dél
001		4,27					3,56	3,90	4,63	4,38	2,70
002							2,00				
004	4,23	6,39	4,76	4,86			12,69	3,46	6,04	6,84	6,99
021					7,69				6,21		
120								3,03			
121								3,03			
160								3,46			
162		2,85								2,58	2,06
163		6,58		2,82			4,59		6,85	7,19	5,19
165		4,08		3,01			2,79		5,06	4,33	3,04
166		6,48		3,47			4,91		5,40	5,52	3,47
167								10,39			
168		6,10		3,32			2,71		3,44	4,11	2,23
169		2,61			3,85						
173		2,92		3,87							
220		4,11	4,76	3,24			3,59		2,00	2,80	3,00
221		8,99		7,89			5,28	3,90	5,15	4,17	3,09
260		2,92									
301			6,25	3,99							
302	66,10		14,29	13,09	80,77	81,37	3,64	4,33	4,97		
307								13,85			
308			34,92	7,34			2,52	3,03	3,95		
320	3,01										
363						2,21					
440							3,14				
443					3,85						
480	2,22			2,11		2,52					
540					3,85			5,63			
680										2,63	4,97

681							3,72		2,42	8,51	20,33
683								5,19			2,66
710									2,25	2,42	
740			19,05								
910		2,37									
911		2,24									
950		2,75	6,35	3,55			3,96	4,76	3,05	4,16	2,79
952										2,04	2,36
Total	75,56	65,66	90,38	62,79	100,00	86,1	59,1	67,96	61,42	61,68	65,85
Montant	16.077.350	97.296.900	129.780	576.739.650	28.600	11.200.500	111.919.000	323.400	6.820.200	98.137.050	34.978.350
% séjours	9,59	15,46	14,19	25,46	12,86	10,57	18,8	21,03	20,97	11,47	13,43

APRDRG et pourcentage de dépenses pour chaque médicament lié au sang (APRDRGs qui concentrent 2 ou 3% des dépenses)

APRDRG	Albumine	Erythropo	Aprotinin	Colles	Exacyl	F.Coagul	F.Croiss	Fer	Immunog	Minirin	Rhogam	Cell saver
001	2,12								15,26			
004	10,44	3,33		2,72	2,49	2,20	2,21		14,03	8,39		
021				15,69		4,04				7,14		
120				3,30								
121							3,11		3,29			
162			6,96	4,10						3,08		4,97
163	3,56		19,46	10,89	2,14					7,47		15,34
165	2,93		20,35	11,37	2,14			2,44		8,44		16,89
166	5,84		39,34	18,01	3,46					17,04		34,79
168	3,91					2,50				2,01		7,22
169												4,71
172		5,27						6,73				
173	2,28	5,88						8,90				
180		2,89						4,68				
220	5,02				2,11	2,76				3,07		
221	12,83	2,30			2,97	3,12	3,37	4,68	2,73			
260	2,91			3,98								
300						2,74						
301		2,12										
302	2,33				16,97	16,74		2,43				3,16
305							2,36					
306						2,12						
308		2,13				2,05		2,28				
310				3,79						3,02		
364							4,03					
401										6,47		
440		4,41										
442						11,50						
443		2,99						2,50				
446					6,43							
447		11,97						16,59				
480	2,13				5,80	6,08						
482					13,90							

484					2,26							
513						2,42						
540											75,00	
541											3,17	
542											2,19	
544											16,75	
650									9,08			
651									3,45			
680							14,05					
681							26,22		6,07			
683		2,03					9,30					
710							3,71		2,71			
740									2,55			
950	3,87	8,66			3,23	2,42	4,20	5,16	5,68			
952		3,59					4,73	3,49	3,31			
Total	60,17	57,57	86,11	73,85	63,90	60,69	77,29	59,88	68,16	66,13	97,11	87,08
Montant	284.574.943	68.738.892	57.371.641	47.764.988	3.498.937	68.610.628	14.326.383	1.195.215	48.416.198	1.262.929	3.277.202	42.861.005
% Séjours	9,59	16,45	3,01	12,58	24,16	25,84	11,59	24,06	7,88	6,83	5,86	10,15

ANNEXE VI: DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON DES PATIENTS MÉDICAUX

1. CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES

Age (année)	55,3 ± 25,4 (médiane 62)
Sexe (Femmes) (%)	58,2
Durée facturée (jours)	10,8 ± 17,5 (médiane 6)
Durée aux SI (jours)	0,2 ± 1,9 (médiane 0)
Lieu avant hospitalisation(%):	
Domicile	83,3
Autre hôpital	4,0
MR-MRS	2,8
Admission en urgence (%)	58,5
Destination (%):	
Domicile	83,9
Autre hôpital	3,3
MR-MRS	5,2
Décès (%)	6,3

2. PATHOLOGIES TRAITÉES (APRMDC)

01 Système nerveux	6,0
03 Nez, gorge, oreilles	0,6
04 Système respiratoire	17,2
05 Système circulatoire	12,1
06 Système digestif	12,1
07 Foie, bile et pancréas	4,1
08 Système musculaire et tissu conjonctif	4,0
09 Peau, tissu sous-cutané, sein	3,4
10 Maladies endocriniennes, nutritives et du métabolisme	4,1
11 Reins et voies urinaires	4,2
12 Organes génitaux masculins	0,3
13 Organes génitaux féminins	0,7
14 Grossesse et accouchement	15,8
16 Sang et organes hématopoïétiques	2,0
17 Maladies myéloprolifératives, néoplasmes peu différenciés	6,0
18 Maladies infectieuses et parasitaires	1,7
19 Troubles mentaux	1,5
21 Traumatismes, empoisonnements, effets tox. des médicaments	1,0
23 Facteurs influençant la santé	3,2
24 SIDA	0,02
25 Traumatismes multiples	0,1
P2 PRE MDC Greffe de moëlle	0,1

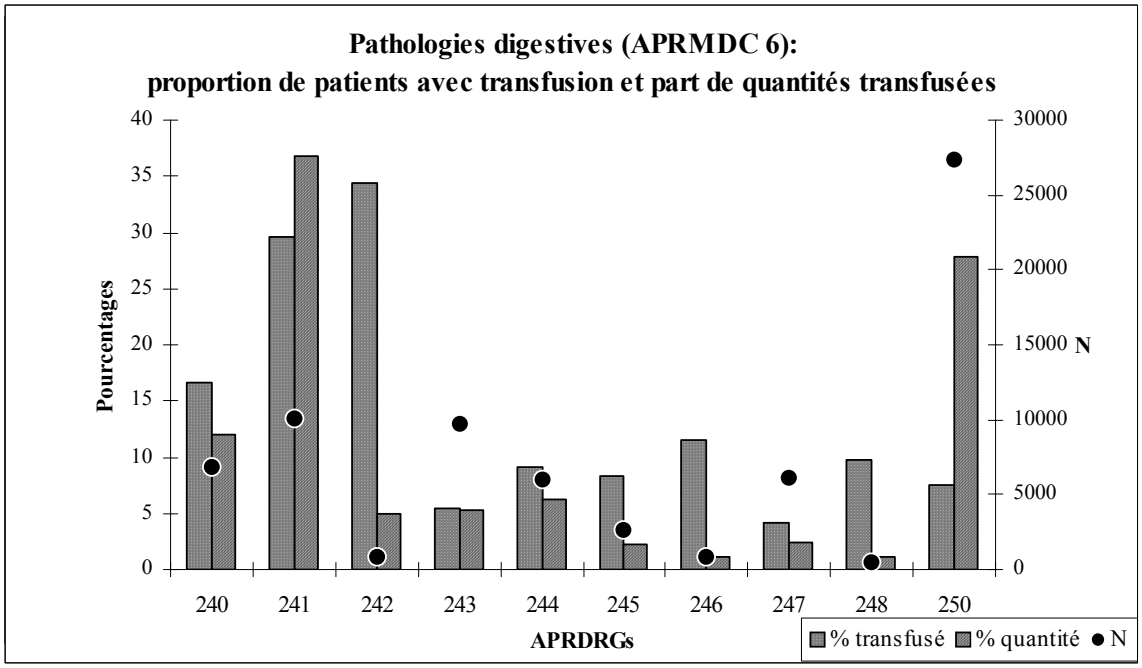
3. APRDRGS LES PLUS FRÉQUENTS (AU MOINS 1,5% DES SÉJOURS)

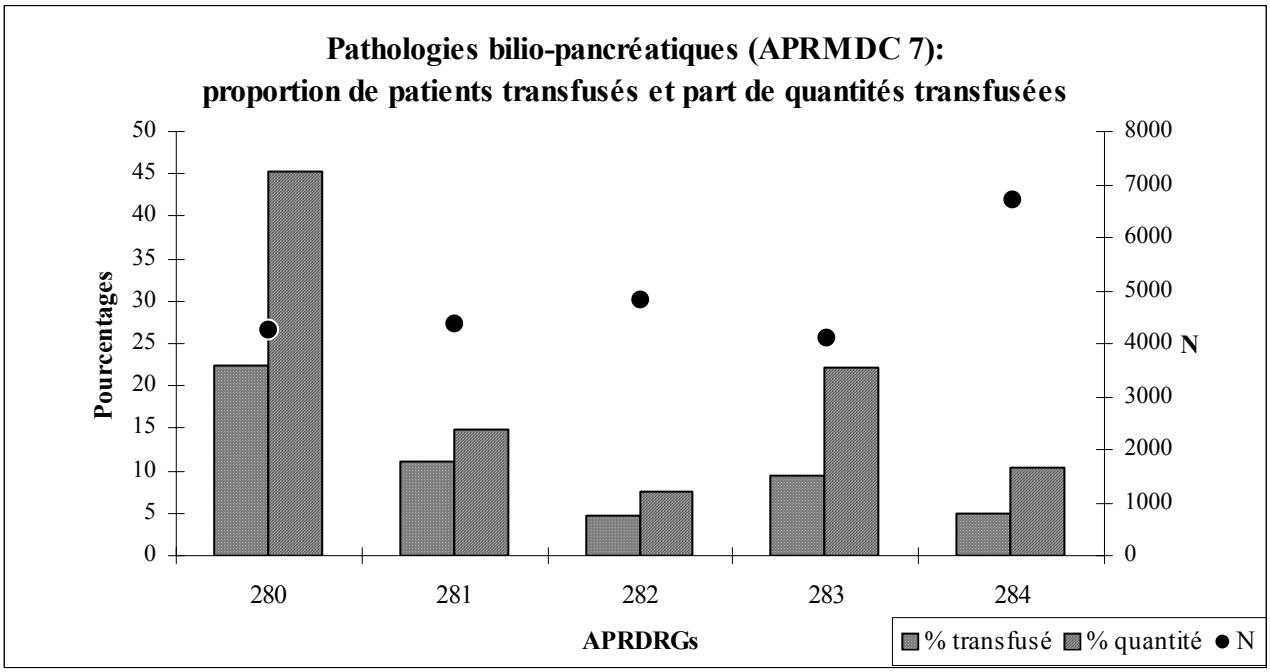
560	Accouchement compliqué, par voie vaginale	14,2
250	Autres affections du système digestif	4,6
139	Pneumonie simple	4,3
144	Autres affections et signes du système respiratoire	4,1
140	Maladie pulmonaire obstructive chronique	4,0
693	Chimiothérapie	3,9
194	Insuffisance cardiaque et choc	2,8
860	Rééducation	2,6
463	Infections des reins et des voies urinaires	2,0
046	Accident vasculaire cérébral, non spécifique	1,9
190	Affections circulatoires avec infarctus	1,9
197	Affections vasculaires périphériques et autres	1,8
241	Ulcère peptique et gastrique	1,7
136	Affections malignes du système respiratoire	1,7
243	Autres affections de l'œsophage	1,7
202	Angine de poitrine	1,6
420	Diabète	1,6

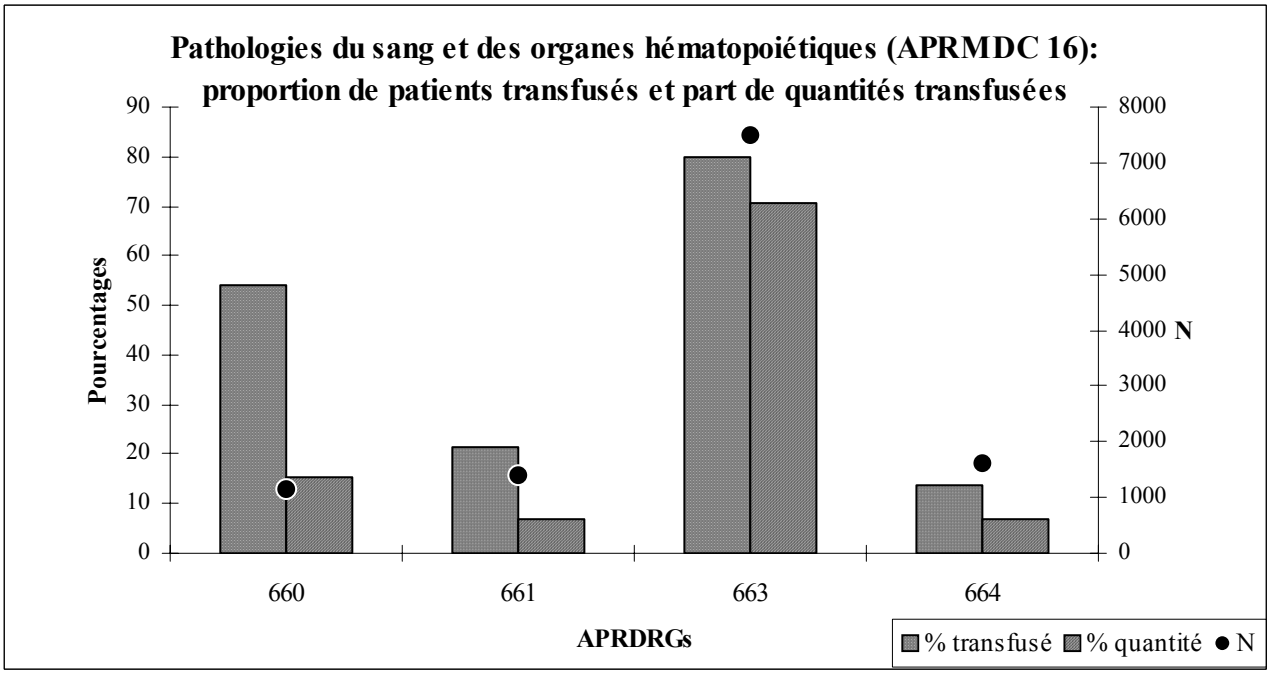
4 MESURES DE LA SÉVÉRITÉ

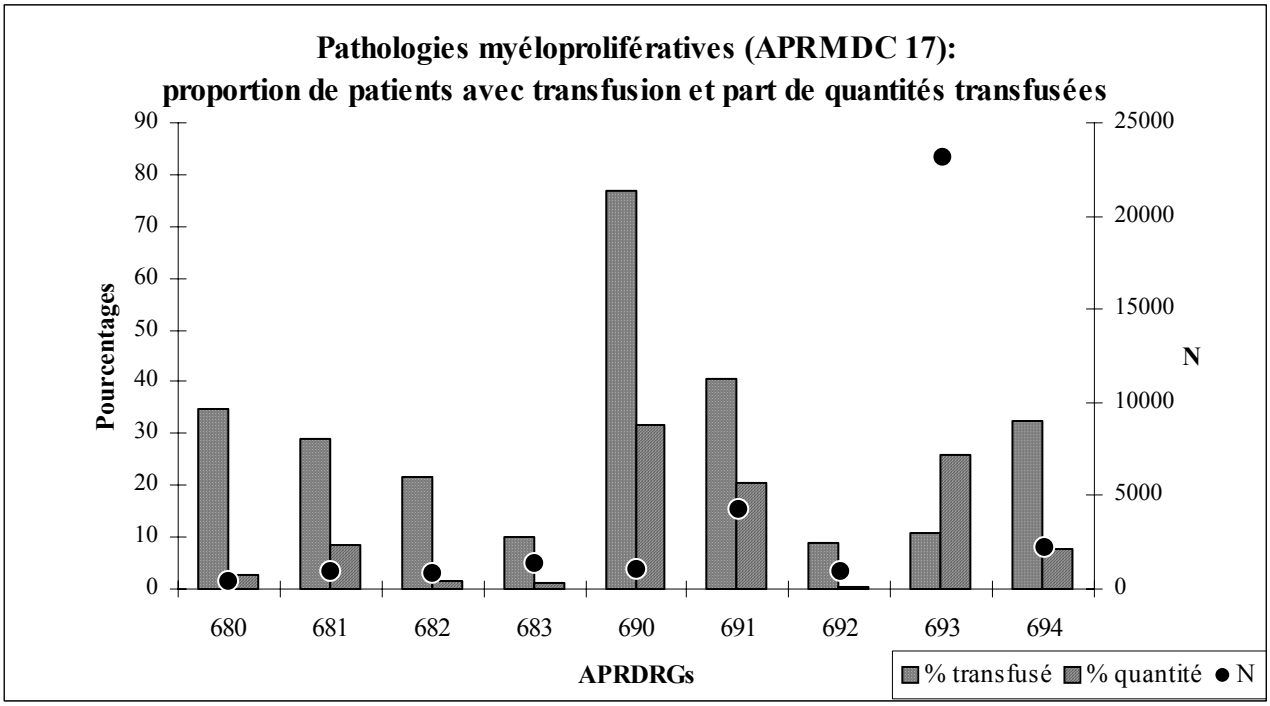
Indice de sévérité	1	42,4
	2	36,4
	3	16,7
	4	4,5
Risque de mortalité	1	61,6
	2	21,8
	3	12,3
	4	4,3
Nombre de systèmes atteints	1	58,5
	2	24,8
	3	10,3
	4	4,0
	>=5	2,3

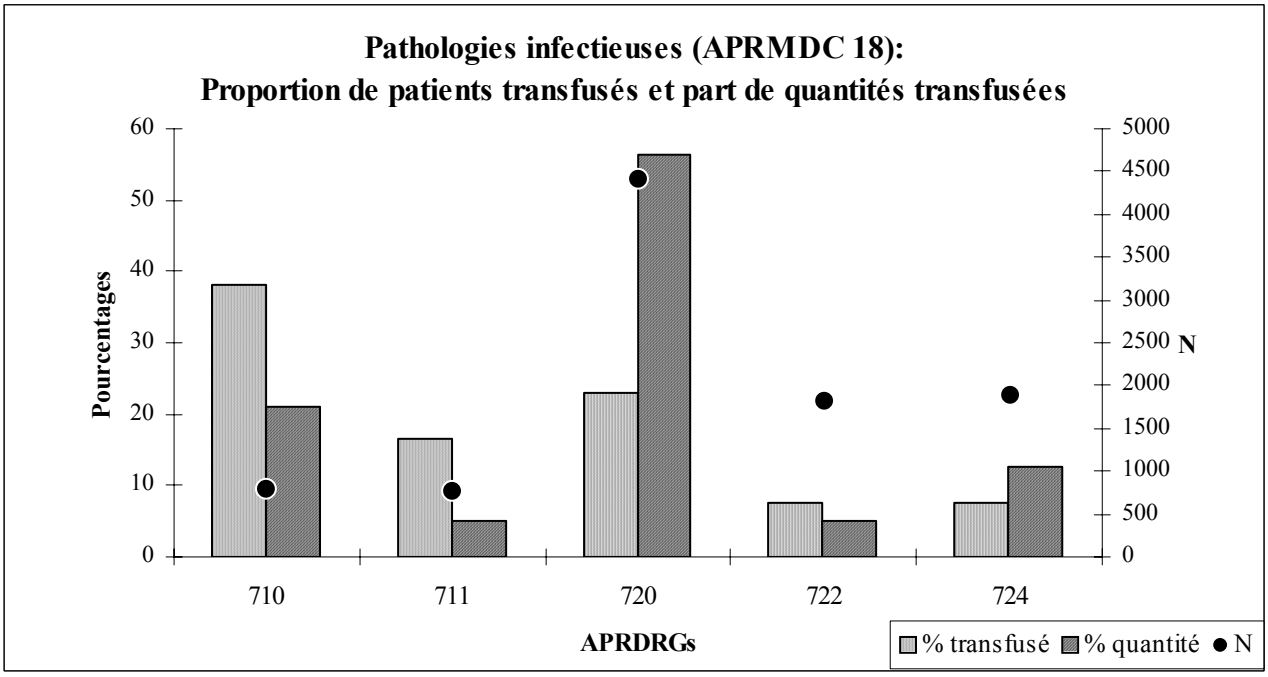
ANNEXE VII: FRÉQUENCE DE TRANSFUSION ET QUANTITÉS TRANSFUSÉES PAR APRDRG POUR LES APRMDC 4, 6, 7, 16, 17 ET 18




Pathologies bilio-pancréatiques (APRMDC 7):
proportion de patients transfusés et part de quantités transfusées
Pourcentages
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
N
280
281
282
283
284
APRDRGs
% transfusé
% quantité
N


Pathologies du sang et des organes hématopoiétiques (APRMDC 16):
proportion de patients transfusés et part de quantités transfusées
Pourcentages
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
N
660
661
663
664
APRDRGs
% transfusé
% quantité
N


Pathologies myéloprolifératives (APRMDC 17):
proportion de patients avec transfusion et part de quantités transfusées
Pourcentages
N
APRDRGs
680
681
682
683
690
691
692
693
694
% transfusé
% quantité
N


Pathologies infectieuses (APRMDC 18):
Proportion de patients transfusés et part de quantités transfusées
Pourcentages
N
APRDRGs
710
711
720
722
724
% transfusé
% quantité
N

ANNEXE VIII

APRDRGs et pourcentage des dépenses pour chaque dérivé sanguin labile (APRDRGs qui concentrent 2 ou 3% des dépenses)

APRDRG	Pl auto	Pl viro-ina	Sang com	GR adulte	GR nné	GR auto	GR déleuc	GR déleuc nné	GR CMV-	C Plaq del	CU Plaq dél
003		4,4				20,0	6,7	6,9	20,6	15,0	20,1
130				1,6				2,9			
134	5,4										
136	16,1			1,8						1,5	1,1
137								2,3			
139				3,1			2,2	3,4	2,5	1,6	
144								4,6	2,3		
193								2,9			
194				3,0							
197								2,9			
200								7,4			
240	5,4			2,4							
241	8,9	2,6		8,4			2,3		2,7		
243								2,3			
244	5,4										
250		4,1		5,3			2,2	4,0	2,9		
280	5,4	6,7		2,6						1,1	
283	8,9	4,1									
343			26,9								
346		6,5									
348						20,0					
351					11,1						
421	8,9										
460		2,4		1,5							
462		2,5									
500						30,0					

560				3,3				5,1			
660							3,1		2,6	3,1	2,7
661										1,7	1,2
663		7,1	34,6	13,1	50,0		9,7	13,7	6,5	4,8	4,4
664										1,1	1,2
680										1,2	1,3
681		2,2					3,4		2,4	3,9	5,3
683								6,9			
690		6,5		1,5			10,4	3,4	11,8	17,9	17,8
691		2,9		2,9			9,3		4,1	9,5	8,7
693		2,0		2,6			12,5		5,0	11,9	13,3
694				3,2			2,6			1,8	2,2
710	14,3	2,7	15,4						2,2	1,1	
711						20,0					
720	5,4	5,9		2,1			2,8	5,7	2,2	4,0	3,3
724										1,0	
725											1,3
815					11,1						
930								3,4			
Total	84,1%	62,6%	76,9%	59,1%	72,2%	90,0%	67,2%	77,8%	67,8%	82,2%	83,9%
Montant	47.600	41.289.400	107.120	323.073.900	19.800	28.500	123.558.300	245.000	6.983.500	214.848.150	133.200.000
% Séjours	9,4%	15,6%	2,4%	39,2%	2,3%	1,5%	18,4%	34,7%	22,2%	16,0%	10,3%

APRDRG et concentration des dépenses pour chaque médicament lié au sang (APRDRGs qui concentrent 2 ou 3% des dépenses)

APRDRG	Albumine	Erythropo	Aprotinine	Colles	Exacyl	F.Coagul	F.Croiss	Fer	Immunog	Minirin	Rhogam	Cell saver
003	2,3		4,8				14,9		27,1	2,9		
041				4,4								
044						5,1				4,3		
049									11,5			
055										4,9		
112			8,8		4,1							
130	5,1		2,9									
133			2,5									2,8
136		6,3			7,0					2,5		
139	3,0				2,6			2,8	2,0			
140					2,8			2,7	2,8			
144					3,2			3,6		4,6		
190	2,2		14,3	11,3								15,4
191			6,9	5,6								7,2
194	3,0	2,1	2,8	2,8				5,4				
197			3,4	2,5				2,6				21,4
198			8,8	7,5								16,7
200			5,5	5,0								2,3
202			8,8	5,7								6,4
206						20,1		2,4				
240		2,1			2,9							
241				3,8	7,6	5,3		2,6				
244					3,4					3,0		
245								2,2				
250	3,3				6,6	7,4		5,0		7,2		
280	11,1				2,8							
281	2,1											
282	2,2		5,0									
283	4,9			3,7								
346									2,2			

348						5,0						
384						7,3						
424										4,9		
460	2,2	5,9						16,1		2,2		
468								3,1				
560						3,0				3,7	95,2	
566											2,3	
660							6,4					
661						9,0			18,9	2,0		
663		2,8			2,9		2,6	8,1				
664									4,1			
680				3,0								
681							2,2					
682				9,0								2,5
690					4,0		4,3					
691	3,0	3,3			3,4		17,2		6,8			
693		37,0			3,0		33,1		4,7			
710				4,0						3,3		3,7
720	4,2		2,1			5,7	2,6	2,3		2,1		
813				2,7								
860										11,2		
Total	48,6	59,5	76,6	71,0	56,3	67,9	83,3	58,9	80,1	58,8	97,5	78,4
Montant	137.068.107	219.536.632	1.680.874	1.446.568	3.046.918	62.374.190	172.848.321	1.443.830	225.477.504	282.002	12.637.415	536.377
% Séjours	19,0	12,2	13,1	14,1	29,6	24,3	7,3	27,3	14,4	31,3	1,6	8,5

ANNEXE IX: POURCENTAGE DE PATIENTS TRANSFUSÉS ET MOYENNES DE DÉPENSES EN SANG LABILE ET EN MÉDICAMENTS LIÉS AU SANG POUR LES APRDRGS RETENUS DANS L'ANALYSE

	APRDRG	Transfusés	%	Moyenne des montants facturés pour le sang labile (FB)	Moyenne des montants facturés pour les médicamts liés au sang (FB)
MED	003	NON	10,9	0	21048
		OUI	89,1	145376	180709
	130	NON	57,1	0	2867
		OUI	42,9	16738	12315
	136	NON	89,7	0	1052
		OUI	10,3	12129	7190
	139	NON	93,3	0	293
		OUI	6,7	10700	4737
	194	NON	90,5	0	363
		OUI	9,5	8114	3280
	240	NON	83,4	0	717
		OUI	16,6	9392	3386
	241	NON	70,4	0	362
		OUI	29,6	10925	1550
	250	NON	92,4	0	219
		OUI	7,6	11986	4318
	280	NON	77,5	0	2109
		OUI	22,5	16203	10135
	283	NON	90,6	0	1556
		OUI	9,4	19451	13596
	460	NON	80,0	0	3069
		OUI	20,0	10551	10478
	560	NON	97,9	0	175
		OUI	2,1	7477	973
	660	NON	46,0	0	9244
		OUI	54,0	25772	17176
	663	NON	23,1	0	1181
		OUI	76,9	12811	2484
	664	NON	86,1	0	5683
		OUI	13,9	32427	10474
	680	NON	65,2	0	1117
		OUI	34,8	50049	27856
	681	NON	71,1	0	1209
		OUI	28,9	80310	28725
	690	NON	23,3	0	5000
		OUI	76,7	105407	15546
	691	NON	59,3	0	6718
		OUI	40,7	30881	22645
	693	NON	89,1	0	5309
		OUI	10,9	27156	16684
	694	NON	67,6	0	1853
		OUI	32,4	27528	3947
	710	NON	61,8	0	1956
		OUI	38,2	32119	18414
	720	NON	77,0	0	2168
		OUI	23,0	25504	12546

CHIR	160	NON	12,4	0	7345
		OUI	87,6	10336	8961
	162	NON	18,8	0	13039
		OUI	81,2	29346	21050
	163	NON	26,1	0	11251
		OUI	73,9	22243	17227
	165	NON	35,3	0	8614
		OUI	64,7	17112	15135
	166	NON	47,7	0	9575
		OUI	52,3	13538	13973
	168	NON	48,2	0	2043
		OUI	51,8	22996	11206
	169	NON	47,0	0	4334
		OUI	53,0	26240	12636
	173	NON	81,1	0	308
		OUI	18,9	11942	4002
	220	NON	72,6	0	516
		OUI	27,4	21218	10969
	221	NON	58,7	0	1176
		OUI	41,3	13229	6956
	260	NON	55,4	0	3279
		OUI	44,6	22338	14924
	301	NON	39,5	0	263
		OUI	60,5	8144	1418
	302	NON	44,8	0	1116
		OUI	55,2	7444	899
	307	NON	73,8	0	734
		OUI	26,2	9689	4429
	308	NON	38,7	0	450
		OUI	61,3	8786	1046
	309	NON	67,8	0	183
		OUI	32,2	12986	2444
	540	NON	91,8	0	315
		OUI	8,2	9031	1192

ANNEXE X: COEFFICIENTS DE VARIATION PAR APRDRG*NIVEAU DE SÉVÉRITÉ (RSV) POUR DIFFÉRENTS TYPES DE DÉPENSES, CLASSÉS PAR ORDRE DÉCROISSANT DES COEFFICIENTS DE VARIATION DU SANG LABILE (CVSANG)POUR LES APRDRGS MÉDICAUX RETENUS

APRDRG	RSV	Cvsang	Cfacture	Cvjourn	Cvhonor	Cvmédic
283	1	1472,67	68	82	63	195
139	1	1390,94	51	44	47	101
560	1	1119,21	23	16	22	53
250	1	931,31	62	73	62	142
664	1	859,96	70	60	74	179
139	2	718,62	55	53	55	87
560	2	710,66	26	17	25	57
460	1	687,18	76	79	75	144
280	1	630,18	69	84	69	145
136	1	583,78	68	78	86	152
560	3	544,00	33	29	33	64
681	1	539,43	62	72	55	159
136	2	537,97	66	78	79	123
283	2	532,82	73	80	68	154
693	1	522,12	65	42	96	80
680	1	515,15	55	69	53	82
720	1	476,12	48	40	49	82
250	2	440,65	63	72	61	155
139	3	429,13	58	56	57	87
130	3	403,39	56	65	53	73
240	1	401,44	57	64	63	154
139	4	394,98	68	68	69	90
681	2	384,13	58	73	54	119
136	3	382,75	71	78	81	106
664	2	380,80	69	87	83	165
693	2	378,12	72	55	94	87
720	2	349,65	65	58	61	99
460	2	345,24	67	73	68	130
280	2	340,03	70	76	67	152
710	2	318,44	99	89	97	134
283	3	314,61	80	85	69	136
240	2	307,80	66	74	72	141
250	3	307,24	72	71	66	144
691	1	301,49	74	70	92	131
241	1	297,79	59	66	55	157
694	1	296,50	75	69	86	159
693	3	277,85	81	67	106	97
130	1	264,58	48	58	41	68
250	4	255,31	91	86	89	125
720	3	254,40	66	58	66	98
240	3	254,06	76	87	86	118
694	4	252,42	80	69	80	94
460	3	251,98	73	75	76	115
280	3	246,89	74	67	58	134
130	2	242,99	53	52	47	86
691	2	240,49	73	78	83	131
660	1	240,38	74	50	82	87

694	3	235,17	79	87	88	124
710	3	225,21	68	76	75	84
694	2	222,80	73	83	83	143
664	4	217,13	123	103	92	115
241	4	216,35	75	69	73	108
130	4	210,53	55	61	55	69
136	4	207,22	74	80	73	108
240	4	201,75	82	76	85	105
241	2	198,75	50	55	47	1150
691	3	198,62	84	78	80	124
660	2	196,26	74	50	71	85
560	4	194,62	53	40	52	72
680	4	193,30	86	56	63	100
720	4	191,90	83	89	86	107
283	4	187,80	79	71	73	106
460	4	185,24	79	72	84	93
680	2	179,82	60	53	66	109
664	3	178,39	84	77	100	150
280	4	176,50	84	65	80	105
663	4	173,33	88	80	97	115
681	3	169,69	88	70	63	113
710	4	157,69	71	78	79	79
690	1	153,18	103	118	133	132
693	4	150,57	103	83	117	97
681	4	149,31	98	52	84	109
680	3	143,94	57	38	49	85
241	3	139,26	57	59	49	134
691	4	138,00	86	76	104	95
660	3	111,81	60	55	69	71
660	4	111,76	68	70	79	68
690	3	107,03	90	70	87	105
690	2	106,07	97	95	118	136
663	3	103,88	68	77	77	174
3	1	100,25	75	56	66	94
3	4	100,01	59	36	62	58
3	2	95,39	52	32	59	58
663	1	94,72	60	70	79	175
663	2	89,84	56	72	67	176
3	3	81,42	50	28	44	70
690	4	78,70	63	54	67	76
710	1	,	72	76	71	141

ANNEXE XI: COEFFICIENTS DE VARIATION PAR APRDRG*SÉVÉRITÉ POUR DIFFÉRENTS TYPES DE DÉPENSES CLASSÉS PAR ORDRE DÉCROISSANT DES COEFFICIENTS DE VARIATION POUR LE SANG LABILE

APRDRG	RSV	Cvsang	Cvfacture	Cvjournées	Cvhonor	Cvmédic
220	1	938	24	46	25	65
540	1	650	22	13	23	39
540	2	435	27	20	27	114
309	1	351	53	61	48	81
221	1	281	41	34	38	64
540	3	280	37	37	35	113
168	1	273	44	39	41	65
166	1	253	9	16	11	29
220	2	241	68	57	58	103
260	1	240	54	54	51	97
169	1	236	47	43	26	59
165	1	235	6	21	10	15
307	1	227	63	64	75	58
169	2	220	44	45	31	65
260	2	215	59	58	53	103
307	2	204	68	80	63	97
221	2	200	40	41	37	69
168	2	195	36	37	33	381
168	3	186	40	41	37	69
166	3	186	13	28	11	38
221	4	185	57	63	51	77
220	3	184	60	55	50	97
221	3	181	43	49	37	344
166	2	176	9	25	9	35
307	4	173	101	123	86	136
307	3	170	65	72	59	88
165	2	165	10	27	10	29
540	4	156	52	45	41	97
309	2	155	62	84	59	129
260	3	155	58	55	47	96
165	3	154	17	34	14	39
308	4	153	55	73	53	91
166	4	153	29	47	24	67
163	2	149	10	27	14	39
301	1	148	17	35	27	56
163	3	148	20	34	18	45
260	4	142	65	57	61	90
301	2	134	21	42	33	57
220	4	134	65	55	62	82
162	1	134	34	65	32	57
165	4	130	31	49	25	58
163	1	129	15	23	12	61
302	1	129	19	29	17	43
308	3	128	48	69	54	85
308	2	122	31	54	34	62
302	2	122	24	31	19	53
162	3	122	21	43	19	53

308	1	120	26	42	28	48
309	3	117	58	69	61	111
169	3	115	40	43	36	68
168	4	113	56	67	54	86
169	4	112	56	66	62	193
301	3	112	29	58	42	75
162	2	111	12	37	15	34
302	3	111	33	48	30	602
301	4	103	38	72	42	83
162	4	103	32	55	32	72
160	4	102	33	45	34	93
163	4	97	27	43	27	64
309	4	94	50	41	41	112
160	2	92	5	21	6	21
302	4	90	44	58	44	91
160	1	86	11	18	16	41
160	3	78	29	33	24	58

ANNEXE XII: DISTRIBUTION DES ÉCARTS PAR HÔPITAL ENTRE MOYENNES OBSERVÉES ET STANDARDISÉES PAR APRDRG*SÉVÉRITÉ PAR SPÉCIALITÉ MÉDICALE

Tableau 1: Chirurgie cardiaque:124 hôpitaux

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Sang labile	-87	-50	-30	2	30	53	267
Médicaments liés au sang	-92	-74	-52	-20	31	98	431
Erythrocytes	-85	-49	-24	9	33	63	203
Plaquettes			-100	-47	18	87	677
Plasma	-100	-83	-52	-20	19	90	364

Tableau 2: Chirurgie digestive: 124 hôpitaux

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Sang labile	-91	-44	-29	-9	22	62	276
Médicaments liés au sang	-90	-73	-51	-25	33	73	1259
Erythrocytes	-89	-34	-23	-2	24	57	228
Plaquettes		-100	-87	-49	-0	122	461
Plasma	-100	-85	-63	-37	28	89	1701

Tableau 3: Chirurgie foie-pancréas: 124 hôpitaux

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Sang labile	-100	-65	-39	-8	42	103	503
Médicaments liés au sang	-94	-78	-58	-27	23	91	762
Erythrocytes	-100	-51	-34	-0	50	106	411
Plaquettes			-100	-87	-3	191	1593
Plasma		-100	-73	-37	32	152	833

Tableau 4: Chirurgie orthopédique: 162 hôpitaux

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Sang labile	-100	-47	-25	-2	27	57	118
Médicaments liés au sang	-100	-90	-75	-37	9	143	921
Erythrocytes	-100	-45	-23	-1	28	54	121
Plaquettes			-100	-76	13	175	1918
Plasma		-100	-74	-24	38	158	672

ANNEXE XIII: DISTRIBUTION DES ÉCARTS PAR HÔPITAL ENTRE MOYENNES OBSERVÉES ET STANDARDISÉES PAR APRDRG*SÉVÉRITÉ POUR QUELQUES APRDRGS

Tableau 1: APRDRG 301: 123 hôpitaux

Int. majeures sur articulation, rattacht membres, extrêmités inférieures pour traumatisme.

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-45	-25	-1	19	53	312
Sang labile	-100	-44	-23	-2	22	50	216
Médicaments liés au sang	-100	-95	-78	-52	44	156	984
Erythrocytes	-100	-48	-20	0	24	45	155
Plaquettes	-100	-100	-100	-100	-2	166	1412
Plasma	-100	-100	-100	-46	40	172	1633

Tableau 2: APRDRG 302: 125 hôpitaux

Int. majeures sur articulation, rattacht membres, extrêmités inférieures sans traumatisme

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-50	-39	-8	26	76	242
Sang labile	-100	-45	-30	0	36	69	184
Médicaments liés au sang	-100	-94	-84	-59	-6	162	1390
Erythrocytes	-100	-48	-29	-2	39	63	176
Plaquettes				-100	34	209	1277
Plasma			-100	-48	19	164	765

Tableau 3: APRDRG 307: 53 hôpitaux

Interventions pour reconstruction osseuse du crâne et de la face

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-100	-100	-31	40	201	669
Sang labile	-100	-100	-100	-94	25	210	855
Médicaments liés au sang	-100	-100	-100	-58	61	223	1013
Erythrocytes	-100	-100	-100	-92	54	182	773
Plaquettes						-100	4717
Plasma					-100	263	843

Tableau 4: APRDRG 308

Int. sur hanche, fémur, excepté interventions majeures articulation, pour traumatisme

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-45	-25	-1	19	53	312
Sang labile	-100	-44	-23	-2	22	50	216
Médicaments liés au sang	-100	-95	-78	-52	44	156	984
Erythrocytes	-100	-42	-20	0	24	45	155
Plaquettes				-100	-2	166	1412
Plasma			-100	-41	40	172	1633

Tableau 5: APRDRG 309

Int. sur hanche, fémur, excepté interventions majeures articulation, sans traumatisme

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-87	-58	-25	23	176	928
Sang labile		-86	-51	-21	29	90	1009
Médicaments liés au sang			-100	-86	-21	186	4597
Erythrocytes	-100	-83	-48	-3	41	98	253
Plaquettes					-100	-89	3928
Plasma					-100	136	2074

Tableau 6: APRDRG 162

Interventions sur valve cardiaque, avec cathétérisme cardiaque

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-52	-36	-7	12	50	192
Sang labile	-100	-68	-50	-8	20	74	208
Médicaments liés au sang	-100	-47	-37	-7	16	61	169
Erythrocytes	-100	-38	-42	-23	31	73	200
Plaquettes	-100	-100	-94	6	39	106	213
Plasma	-100	-100	-64	-16	61	144	231

Tableau 7: APRDRG 163: 29 hôpitaux

Interventions sur valve cardiaque, sans cathétérisme cardiaque

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-63	-45	-24	-3	29	66	111
Sang labile	-86	-60	-35	-6	35	94	166
Médicaments liés au sang	-46	-35	-24	-8	15	52	96
Erythrocytes	-84	-52	-38	-1	32	75	131
Plaquettes		-100	-46	4	66	151	273
Plasma	-100	-61	-47	-14	32	172	307

Tableau 8: APRDRG 165: 35 hôpitaux

Pontage coronaire sans dysfonctionnement du pontage, avec cathétérisme cardiaque

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout		-100	-46	-5	12	56	78
Sang labile		-100	-54	-11	18	67	77
Médicaments liés au sang		-100	-36	-2	15	43	109
Erythrocytes		-100	-43	-25	30	59	87
Plaquettes		-100	-98	-26	69	102	141
Plasma		-100	-63	-16	23	90	188

Tableau 9: APRDRG 166: 39 hôpitaux

Pontage coronaire sans dysfonctionnement du pontage, sans cathétérisme cardiaque

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout		-100	-58	-16	16	75	145
Sang labile		-100	-65	-19	31	109	372
Médicaments liés au sang		-100	-73	-19	21	42	106
Erythrocytes		-100	-64	-16	41	95	259
Plaquettes			-100	-55	41	132	1557
Plasma			-100	-39	30	149	444

Tableau 10: APRDRG 167

Autres interventions cardiothoraciques

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100		-96	-34	57	121	586
Sang labile			-100	-53	36	141	589
Médicaments liés au sang			-100	-29	71	246	584
Erythrocytes			-100	-44	21	118	299
Plaquettes				-100	-15	198	9300
Plasma			-100	-82	37	195	840

Tableau 11: APRDRG 168: 122 hôpitaux

Interventions thoraco-vasculaires majeures

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-58	-39	-5	20	103	1058
Sang labile	-100	-61	-33	-6	37	99	799
Médicaments liés au sang	-100	-87	-55	-19	34	104	1454
Erythrocytes	-100	-59	-33	-1	45	93	466
Plaquettes			-100	-67	7	95	3064
Plasma							

Tableau 12: APRDRG 169: 102 hôpitaux

Interventions majeures sur les vaisseaux abdominaux

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-100	-76	-47	-15	33	84	845
Sang labile	-100	-87	-52	-7	54	93	1320
Médicaments liés au sang	-100	-100	-75	-27	24	88	355
Erythrocytes	-100	-78	-49	-2	64	105	1008
Plaquettes				-100	-1	171	7003
Plasma			-100	-47	27	140	2575

Tableau 13: APRDRG 173: 123 hôpitaux

Autres interventions vasculaires

	Min	10%	25%	50%	75%	90%	Max
Tout	-91	-64	-46	-9	44	96	214
Sang labile	-87	-66	-41	-6	42	94	234
Médicaments liés au sang	-100	-87	-70	-29	36	197	354
Erythrocytes							
Plaquettes	-87	-63	-36	-9	43	100	198
Plasma				-100	-21	208	562

ANNEXE XIV

APRDRGS DE CHIRURGIE CARDIAQUE

Tableau 1: Distribution des écarts par hôpital entre moyennes de dépenses de sang observées et standardisées pour les transfusions en chirurgie cardiovasculaire

	Distribution des écarts				
	10%	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**
APRMDC5	-50	-30	2	30	53
APRDRG162	-68	-50	-8	20	74
APRDRG163	-60	-35	-6	35	94
APRDRG165	-54	-11	18	67	77
APRDRG166	-100	-65	-9	31	109
APRDRG168	-61	-33	-6	37	99
APRDRG169	-87	-52	-7	54	93
APRDRG173	-66	-41	-6	42	94

Tableau 2: Distribution des différences par hôpital entre fréquences observées et standardisées pour les transfusions en chirurgie cardiaque

	Nb d'hôpitaux	**Distribution des différences**							N	% séjours dans APRMDC	% transfusés
		5%	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**	**95%**			
APRMDC5		-10	-9	-4	2	8	13	16	28038	100	40
APRDRG160	13	-91	-88	-44	-44	6	9	19	69	0.3	87
APRDRG162	32	-39	-30	-12	5	12	18	22	672	2.4	81
APRDRG163	29	-28	-28	-10	-2	10	18	22	2259	8.1	73
APRDRG165	35	-61	-43	-21	-3	13	25	30	2722	9.7	65
APRDRG166	39	-56	-46	-21	0	14	38	49	5477	19.5	52
APRDRG168	122	-27	-19	-8	4	17	24	30	2783	9.9	52
APRDRG169	102	-40	-34	-9	12	29	44	60	923	3.3	53
APRDRG173	173	-10	-9	-6	-1	9	17	20	13133	46.6	19

Tableau 3: Distribution des écarts par hôpital entre médianes de dépenses de sang observées et standardisée pour les patients transfusés en chirurgie cardiaque

	Distribution des écarts						
APRMDC5	**5%**	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**	**95%**
APRDRG160	-63	-63	-52	6	71	371	371
APRDRG162	-60	-58	-20	0	67	138	140
APRDRG163	-50	-50	-31	1	58	119	222
APRDRG165	-54	-45	-27	-9	6	32	47
APRDRG166	-60	-33	-20	0	50	100	220
APRDRG168	-66	-50	-27	0	45	108	183
APRDRG169	-72	-56	-26	0	62	130	183
APRDRG173	-40	-33	0	0	33	50	100

APRDRGS D'ORTHOPEDIE

Tableau 4: Distribution des différences par hôpital entre moyennes de dépenses observées et standardisées pour les transfusions pour les cas chirurgicaux en orthopédie

	Distribution des écarts				
	10%	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**
APRMDC8	-44	-29	-9	22	62
APRDRG301	-44	-23	-2	22	50
APRDRG302	-45	-30	0	36	69
APRDRG307	-100	-100	-94	25	210
APRDRG308	-44	-23	-2	22	50
APRDRG309	-86	-51	-21	29	90

Tableau 5: Distribution des différences par hôpital entre fréquences observées et standardisées pour les transfusions en orthopédie

	Nombre hôpitaux	**Distribution des différences**							Nb de séjours	% séjours dans l'APRMDC	% transfusés
		5%	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**	**95%**			
APRMDC8	125	-13	-10	-5	0	7	13	15		100	56
APRDRG301	123	-28	-23	-12	2	15	25	33	5166	13	61
APRDRG302	124	-30	-24	-13	2	19	30	35	22711	59	55
APRDRG307	53	-33	-28	-20	-20	15	39	65	282	0,7	26
APRDRG308	124	-24	-18	-10	1	11	17	21	8931	23	61
APRDRG309	125	-22	-18	-8	0	14	31	40	1729	4.5	32

Tableau 6: Distribution des écarts par hôpital entre médianes observées et standardisées pour les patients transfusés en orthopédie

	Distribution des écarts						
APRMDC8	**5%**	**10%**	**25%**	**50%**	**75%**	**90%**	**95%**
APRDRG301	0	0	0	0	9	50	50
APRDRG302	0	0	0	0	0	50	50
APRDRG307	-50	-47	-24	-6	54	131	185
APRDRG308	-17	0	0	0	50	50	50
APRDRG309	-50	-50	-33	0	33	82	125

ANNEXE XV

Tableau 1: Distribution du nombre de cas par APRDRG par hôpital pour la chirurgie cardiaque

APRDRG	Nb hôpitaux	Fréquence des séjours						
		P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
APRDRG160	6	1	1	1	13	16	30	30
APRDRG162	31	1	2	5	11	24	33	53
APRDRG163	29	2	3	13	41	61	115	262
APRDRG165	31	11	15	26	48	75	92	126
APRDRG166	33	1	1	7	65	121	254	292
APRDRG168	119	2	3	4	9	16	22	29
APRDRG169	94	1	1	1	3	6	14	19
APRDRG173	123	3	5	8	16	26	40	46
All		1	2	4	12	25	55	88

Tableau 2: Distribution du nombre de cas par APRDRG par hôpital pour la chirurgie digestive

APRDRG	Nb hôpitaux	Fréquence des séjours						
		P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
APRDRG220	123	1	3	5	9	15	21	28
APRDRG221	124	8	13	22,5	35	52	69	76

Tableau 3: Distribution du nombre de cas par APRDRG par hôpital pour la chirurgie foie-pancréas

APRDRG	Nb hôpitaux	Fréquence des séjours						
		P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
APRDRG260	91	1	1	2	3	7	14	25

Tableau 4: Distribution du nombre de cas par APRDRG par hôpital pour l'orthopédie

APRDRG	N	Fréquence						
		P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
APRDRG301	123	7	8	14	21	34	49	56
APRDRG302	123	20	29	46	79	131	194	263
APRDRG307	23	1	1	1	2	5	7	8
APRDRG308	122	13	18	28	40,5	55	76	96
APRDRG309	117	1	1	2	4	6	9	12
All	508	1	2	7	27	54	100	139

ANNEXE XVI: PROPOSITION DE SUIVI QUANTITATIF MENSUEL

N	Nom	752-146 CE ADULTE janv-04	752-146 CE ADULTE févr-04	752-146 CE ADULTE mars-04	752-146 CE ADULTE avr-04	752-146 CE ADULTE mai-04	752-146 CE ADULTE juin-04	752-146 CE ADULTE juil-04	752-146 CE ADULTE août-04	752-146 CE ADULTE sept-04	752-146 CE ADULTE oct-04	752-146 CE ADULTE nov-04	752-146 CE ADULTE déc-04	TOTAL 2004
401303	CENTRE DE TRANSFUSION A HUSTIN	80	58											138
401407	CLINIQUE ST JEAN	224	224	147	165	110	156	154	94	172	127	149	116	1838
401507	INSTITUT BORDET						37			7				44
401511	INSTITUT PACHECO													0
401607	CHU ST PIERRE						57			3				60
401900	FED,MUTUAL,SOCIAL,BRABANT													0
401911	ONIG													0
401912	MUTUALITE DU TRASPORT ET							2						2
401505	HOPITAL DES ENFANTS						3			2	3			8
401301	C.H.U. BRUGMAN	69	36	53	48	27	163	44	50	49	62	65	67	733
401112	C.H.I.R.E.C. / PARC LEOPOLD	5	21	63	33	24	29	32	12	6	12	3	5	245
401502	HOPITAUX IRIS SUD	403	367	376	332	173	295	250	289	228	335	286	326	3660
401405	CLINIQUES STE ANNE-ST REMI	109	91	57	65	61	77	57	38	82	72	94	57	860
401500	HOPITAL ERASME	311	286	320	239	305	276	135	181	257	214	66	89	2679
401111	C.H.I.R.E.C. / LA BASILIQUE	8	16	24	30	25	31	13	15	23	26	8	8	227
401909	MUTUALITE LIBRE - EUROMUT					2								2
401100	C.H. ALBERT LAURENT													0
401501	HOPITAL FRANCAIS	113	96	127	105	88	95	84	87	121	88	89	93	1186
401604	FONDAT. POUR PSYCHOGERIATRIE	6	4	5	4	2	9	5	7	15	6		4	67
401605	MAGNOLIA ASBL	3								4				7
401503	HOPITAL MILITAIRE K.A.													0
401904	MUTUALITE SECUREX							2						2
401603	FONDATION PSYCHOGERIATRIQUE													0
401113	C.H.I.R.E.C. / EDITH CAVELL	188	163	134	91	94	143	78	102	89	146	124	113	1465
401401	CLINIQUES DE L' EUROPE	338	287	357	268	246	275	162	306	273	316	218	278	3324
401408	CLINIQUE ST LUC /48 8013	19	30	11	7	27	25	54	115	16	25	124	99	552

401405A	CLINIQUES STE ANNE ST REMI		13		2	7								22
401411	CLINIQUE ST PIERRE / OTTIGNIES	132	241	274	119	151	232	211	212	159	168	149	137	2185
401400	CLINIQUE DOCTEUR DERSCHEID													0
401110	C.H.I.R.E.C. / BRAINE L'ALLEUD	60	88	60	43	71	95	44	52	69	51	70	71	774
401412	MULTIPLE SCLEROSE KLINIEK													0
		2068	**2021**	**2008**	**1551**	**1413**	**1998**	**1327**	**1560**	**1575**	**1651**	**1445**	**1463**	**20080**

401107	C.H. ST VINCENT/STE ELISABETH		2	17	3		12	3	10	8	12	8	9	84
401205	C.H.R. DE LA CITADELLE	110	50	186	58	90	105	109	85	128	67	59	109	1156
401306	C.H.U. SART TILMAN		79	79	86	14	98	41	79	94	40	54	85	749
401307	C.H.U. DE LIEGE													0
401416	LES CLINIQUES ST JOSPEH -LIEGE		127	69	72	49	130	68	104	42	101	43	77	882
401902	MUTUALITE CHRETIENNE DE LIEGE													0
401907	MUTUALITE NEUTRE LA SANTE													0
401905	FED. DES MUTUALITES SOCALISTES					3		1			6			10
401908	MUTUALITE PROFESSIONNELLE					5					1			6
401913	MUTUALITE LIBRA													0
401305	C.H.U. NOTRE DAME DES BRUYERES		83	108	64	65	74	69	82	79	53	76	31	784
401413	CLINIQUE ANDRE RENARD		60	42	75	16	32	45	50	47	34	17	33	451
401106	C.H. BOIS ABBAYE ET HESBAYE		135	131	107	7	152	123	77	73	72	57	78	1012
401417	CLINIQUE JOSEPH WAUTERS		55	53	39	14	29	29	17	25	36	29	29	355
401420	CLINIQUE N.D. WAREMME		59	90	81	28	106	35	32		99	43	54	627
401418	CLINIQUE DE L'ESPERANCE		72	50	30	27	55	54	66	19	60	58	42	533
401204	C.H.R. DE HUY	65	65	68	57	97	92	65	70	63	48	46	12	748
401606	CENTRE NEUROLOGIQUE				3							2		5
401419	CLINIQUE N.D. BASSE HERMALLE		33	23	17	1	31	17	18	28	25	12	35	240
401504	HOPITAL SAINT NICOLAS	103	96	107	79	63	59	87	88	82	46	53	52	915
401415	CLINIQUE ST JOSEPH/VITH	50	33	31	41	12	33	31	33	22	53	28	42	409
401109	C.H. PELTZER-LA TOURELLE	121	98	160	138	112	138	124	108	117	97	128	120	1461
401903	MUTUALITE NEUTRE VERVIERS													0
401914	MUTUALIA-MUTUALITE NEUTRE										2			2
401108	C.H. STE ELISABETH/ST VINCENT	58	63	68	57	37	61	71	66	67	57	63	49	717
401414	CLINIQUE REINE ASTRID	35	41	69	70	59	76	57	26	72	65	68	63	701

		542	**1151**	**1351**	**1077**	**699**	**1283**	**1029**	**1011**	**966**	**974**	**844**	**920**	**11847**
401201	C.H.R. DE NAMUR	328	238	294	141	259	247	186	196	248	173	288	232	2830
401406	CLINIQUE STE ELISABETH / NAMUR	172	137	156	150	125	128	144	161	185	166	138	146	1808
401910	MUTUALITE CHRETIENNE NAMUR					1		1						2
401410	CLINIQUE ST LUC BOUGE	69	72	82	76	94	93	77	94	63	75	68	41	904
401101	C.H. DE DINANT		14	0	-1		6	4	12	6	-2	1		40
		569	**461**	**532**	**366**	**479**	**474**	**412**	**463**	**502**	**412**	**495**	**419**	**5584**
401001	TRANSFUSION DU SANG A.S.B.L.					2			5					7
401600	CENTRE DE SANTE DES FAGNES	74	80	80	44	66	73	40	83	61	61	89	64	815
401114	C.H. DE JOLIMONT / LOBBES	97	99	64	57	57	45	90	61	94	62	44	50	820
401402	CLINIQUE SUD Luxembourg	86	69	58	39	56	64	43	57	58	40	35	12	617
401906	MUTUALITES CHRETIENNES												3	3
401103	C.H. DE L'ARDENNE	80	63	77	51	69	67	58	103	80	59	94	74	875
401803	I.F.A.C - HOPITAL P.PAOLA	180	127	160	158	144	177	147	147	151	210	217	210	2028
		517	**438**	**439**	**349**	**394**	**426**	**378**	**456**	**444**	**432**	**479**	**413**	**5165**
401203	C.H.R. ST JOSEPH/WARQUIGNIES	6			1		2				6	1	3	19
401300	C.H.U. AMBROISE PARE	21	14	8	1	10	2	-1	7		5		7	74
401200	C.H.R. DE LA HAUTE SENNE	128	103	90	111	84	92	33		65	57	72	35	870
401102	C.H. DE JOLIMONT/TUBIZE/NIVELL	232	221	268	237	233	215	168	224	210	193	237	288	2726
401302	C.H.U. DU TIVOLI	140	124	143	92	114	95	63	46	47	69	25	21	979
401105	C.H. DU GRAND HORNU	28	9		3	4	2	1	7	2	4	6	3	69
401202	C.H.R. DU TOURNAISIS	108	81	119	77	61	91	70	113	58	72	97	72	1019
401404	CLINIQUE NOTRE DAME	33	17	21	9	9	6	9	3	4		11		122
401104	C.H. DE MOUSCRON/REFUGE/CHR	171	167	157	99	94	111	79	134	85	86	102	106	1391
401206	R.H.M.S. / SITE DE BAUDOUR	272	238	287	242	234	246	257	218	219	222	212	265	2912
		1139	**974**	**1093**	**872**	**843**	**862**	**679**	**752**	**690**	**714**	**763**	**800**	**10181**
		4835	**5045**	**5423**	**4215**	**3828**	**5043**	**3825**	**4242**	**4177**	**4183**	**4026**	**4015**	**52857**

ANNEXE XVII : LISTE DES HÔPITAUX AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE ET CODE D'IDENTIFICATION DE CES HÔPITAUX

N site	N document	Nom de l'ensemble	Situation	Nom hôpital	Code H
1	1	N4	Bxl	St Luc	H403
2	19		Bouge	St Luc	H706
3			Arlon	Cliniques du Sud Luxembourg	H246
4			Virton	Cliniques du Sud Luxembourg	H246
5			StMard	Cliniques du Sud Luxembourg	H246
6			Libramont	Centre Hospitalier de l'Ardenne	H168
7			Ste Ode	Centre Hospitalier de l'Ardenne	H168
8			Bastogne	IFAC	
9			Aye	IFAC	H164
10			Dinant	Centre Hospitalier de Dinant	H264
11			Namur	CHR	H006
12			Namur	Ste Elisabeth	H166
13			Ottignies	St Pierre	H043
14			Bruxelles	La Clinique de l'Europe SteElisabeth	H111
15			Bruxelles	La Clinique de l'Europe StMichel	H111
16			Bruxelles	St Jean-Ste Anne-St Remy	H110
17			Bruxelles	St Jean-Ste Anne-St Remy	
18			Bruxelles	St Jean-Ste Anne-St Remy	
19			Bruxelles	St Etienne	H723
20	3	UZGent	Gent	UZGent	H670
21	4	Ziekenhuis Netwerk Antwerpen	Antwerpen	Palfijn	H317
22			Antwerpen	Joostens	
23			Antwerpen	Middelheim	H009
24			Antwerpen	Hoge Beuken	
25			Antwerpen	Stuyvenberg	H231
26			Antwerpen	StErasmus	
27			Antwerpen	StElizabeth	
28			Antwerpen	Koningin Paola Kinderziekenhuis	
29	5	CAZML	Hasselt?	Salvator	H159
30			Herk	Herk de Stad	H159
31	6	Centres Hospitaliers RSOL	Jolimont		H146
32			Lobbes		H146
33			Tubize		
34			Nivelles		
35	7	Ezlaboratorium	Damme	StElizabeth Sijsele	H032
36	8	Fuzie Ziekenhuis MONICA	Deurne	OLV Middelares	H682
37			Antwerpen	Eeuwfeestkliniek	
38	9	Virga Jesse Ziekenhuis Hasselt	Hasselt	Virga Jesse	H243
39	10		Liège	Citadelle	H412
40			Liège	Ste Rosalie	

41			Liège	IPAL	H037
42			Liège	Château Rouge	
43	11-18	IMELDA	Bonheiden	Imelda Ziekenhuis	H689
44	12	?			
45	13	ND de Grâces, Gosselies	Gosselies	ND de Grâces	H409
46	14	Regionaal Ziekenhuis StTrudo	St Truiden	Regionaal Ziekenhuis StTrudo	H715
47	15	AZ Damiaan	Oostende	AZ Damiaan	H525
48	16	Algemeen Ziekenhuis StJozeph	Malle	St Jozeph	H536
49	17	AZ St Lucas-AZ Volkskliniek	Gent	St Lucas	H290
50			Gent	Volkskliniek	H326
51	20	Brugmann	Bruxelles	Brugmann	H077
52			Bruxelles	Schaerbeek	H077
53			Bruxelles	HUDERF	H150
54			Bruxelles	CTR	H539
55	42		Bruxelles	Heysel-Brugman	H083
56	21	St Elizabeth OCMW Turnhout	Turnhout	St Elizabeth	H063
57	22	HHRM	Roeselaere	Heilig Hart	H117
58			Menen		H117
59	23	AZ Vesalius Tongeren	Tongeren	AZ Vesalius	H716
60	24	ASZ-Oudenaarde	Oudenaarde	Aurora	
61			Aalst	ASZ	H176
62	25		Bornem	St Jozeph	H104
63	26	KLINA	Brasschaat	AZ KLINA	H710
64	27	AZ Waasland	St Niklaas	Stadskliniek	H256
65	28		Tielt	St Andries	H395
66	29	ZOL	Genk	campus St Jan	H371
67			Waterschei	Andre Dumont	H371
68			Laneken	St Barbara	H371
69	30	AZ St Dimpna	Geel	St Dimpna	H709
70	31	GVA Group	Wilrijk	St Augustinus	H099
71			Mortsel	St Jozeph	
72	31 bis		Antwerpen	St Vincentius	H100
73	32		Brugge	AZ Brugge	H049

74	33	Hôpitaux de Gilly	Gilly	St Joseph	H010
75			Gilly	IMTR	
76			Gilly	Ste Thérèse	H010
77	34	UZA	Antwerpen	UZ Antwerpen	H300
78	35	CHC	Liège	St Joseph	H152
79			Liège	St Vincent	H158
80			Liège	Ste Elisabeth	H158
81	36	Zusters van Barmhartigheid	Ronse	campus Delghust	H170
82				campus Glorieux	H550
83	37	?	Assebroek?	St Lucas	H140
84	38		Gent	Jan Palfijn	H713
85	2	Hhart Leuven	Leuven	Heilig Hart	H108
86	39	Erasme	Bruxelles	Erasme	H406
87	40	Frammeries	Frammeries	Frammeries	?
88	41	CHR TOURNAI	Tournai	CHR Tournai	H534
89	42	NDC et Reine Fabiola	Charleroi	NDC	H027
90				Reine Fabiola	

ANNEXE XVIII KCE GUIDELINES : DÉTAIL DU CONTENU DES DOCUMENTS HOSPITALIERS.

Document	Ensemble	n hôpitaux	n codes	procédures	indications			indications par produits				seuil Tf Gr				altern	littér	n pages	format	Présentation
					chir	med	varia	GR	PFC	Plaq	Stables	min	nl	risque	page	à la Tf			"Q"	
1 (19)	N4	19	12	1	1	1	1	1	1	1	1		7	8	30-31	1	1	82	1	relié, format poche
3	UZGent	1	1	1												0	0	7		très incomplète
4	Ziekenhuis Netwerk Antwerpen	8	3	1	1	1	1	1	1	1	1	6	7	8	2	1	0	28		partiel (2 chapitres)
7	Ezlaboratorium	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	7	8	1	0	1	8	1	
8	Fuzie Ziekenhuis MONICA	2	1	1				1	1	1	1		10			0	0	23		7 documents indépdts
9	Virga Jesse Ziekenhuis Hasselt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		7	10	19	0	0	52		2 documents
10	Liège Citadelle et IPAL	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0					0	0	26		manuel
11-18	IMELDA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0		7	10	1	0	0	6	1	
17	AZ St Lucas-AZ Volkskliniek	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	6	7	10	2	0	0	10	1	3 documents
20	Brugmann	5	4	1	1	1	1	1	1							0	0	54		manuel
21	St Elizabeth OCMW Turnhout	1	1	1	1	1	1	1	1	1			7,5		6	0	0	26	1	procédures
22	HHRoeselaer-Menen	2	1	1				1	1	1						0	0	29		manuel
23	AZ Vesalius Tongeren	1	1	1	1	1	1	1	1	1		4,8	6	9	X	0	0	26		manuel+ brochure RKV
25	Bornem St Joseph	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0					0	0	6	1	procedures
26	KLINA	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	6	7	8	2	0	0	8		un chapitre de manuel
27	AZ Waasland	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	6		10		0	0	6	1	4 documents
28	Tielt	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0					0	0	18		3 "chapitres" d'un manuel de procédures à usage infirmier
29	ZOL	3	1	1	0	0	1	1	1	1	0	6	7	8	1	0	0	6		part 1 d'un

																				manuel intranet
30	AZ St Dimpna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	7	8	9	1	0	0	21	1	procédures
31+31bis	GVA Group	3	2	1	1	1	1	1	1	1	0	6	7	9	2	1	0	14		manuel
32	AZ Brugge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		7			0	1	7		
33	Hôpitaux de Gilly	3	1	0	0	1	1	1	1	1	0	3	5	8	3	1	0	20		3 chapitres d'un manuel
34	UZA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		7,2		12	1	1	187		manuel, format poche + recueil de procédures, yc néonat
35	CHC Liège	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1		7	10	52	0	0	70		"guide clinique"
36	Zusters van Barmhartigheid, Ronse	2	2	1	0	0	0	1	1	1	0					0	0	17	1	ensemble disparate de documents divers
37	Assebroek?	1	1	1				1	1	1	0	6,5	8	9,5	2	0	0	9		Ch 1 d'un manuel
39	Erasme	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1		7		40	1	1	49		manuel format poche
40	Frammeries	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1		8	10	1	0	0	1		formulaire de prescription
41	CHR TOURNAI	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0		7	8	3	1	1	30		document incomplet
43	NDC et Reine Fabiola	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0					0	0	5	1	journal interne
TOTAL	**30 documents**	**75**	**51**	**25**	**15**	**16**	**17**	**25**	**25**	**24**	**9**					**7**	**6**		**10**	
Moyenne												**5,8**	**7,2**	**9,0**				**28,4**		

ANNEXE XIX : KCE GUIDELINES

HÔPITAUX AYANT RÉPONDU QU'ILS N'AVAIENT PAS DE GUIDELINES ÉCRITES

	Document	n hôpitaux	n codes
	2	1	1
	5	2	1
	6	4	1
	12	1	1
	13	1	1
	14	1	1
	15	1	1
	16	1	1
	24	2	1
	38	1	1
totaux	***10***	***15***	***10***

ANNEXE XX : QUESTIONNAIRE SUR LE REMBOURSEMENT DU CÔUTS DES PRODUITS SANGUINS

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

QUESTIONNAIRE : HOW DOES THE HEALTH CARE SYSTEM COVER THE COST OF THE USE OF BLOOD COMPONENTS

Country :

The questionnaire is filed out by:

Date:

Introduction

In some countries the cost of the delivery of blood components is completely covered by a budget that the blood service receives from the national health care system.
In other countries the blood service does not receive a budget from the national health care system but charges the whole cost as a fee per blood component to the hospitals or the patients.
In some countries a mixture of both systems may exist.
This questionnaire is intended to get an idea of the systems in place in Europe.

A. Coverage of the cost of the blood service for delivering blood components (not necessarily transfused) to the hospitals :

A.1. The blood service receives a budget from the national health care system : ☐ Y ☐ N

> Attention! If your answer is N, please proceed immediately to section A.2.

A.1.1. the budget covers all costs : ☐ Y ☐ N

or

A.1.2. the budget covers the costs partly (lump sum) and a fee per blood component delivered is charged : ☐ Y ☐ N

A.1.2.1. the budget (lump sum) constitutes 0% of the total income of the blood service and is based on : ☐ Y ☐ N

- the fixed (indirect) cost of the blood service(s) : ☐ Y ☐ N
- other basis : ☐ Y ☐ N
  please explain :

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

A.1.2.2. a fee per blood component delivered is charged by the blood service :

a) detail of fee per component

Blood component	fee in € per unit
erythrocyte concentrate	
leukodepleted erythrocyte concentrate	
random donor platelet concentrate 1 N (1)	
single donor platelet concentrate	
leukodepleted random donor platelet concentrate 1 N (1)	
leukodepleted single platelet concentrate	
fresh frozen plasma	
virus inactivated fresh frozen plasma	
fresh frozen plasma after quarantaine	

(1) 1 N = (0.5 x 10^{11} platelets)

b) the fees are charged to :

- the social security system : ☐ Y ☐ N
- the social health care insurers : ☐ Y ☐ N
- the hospital : ☐ Y ☐ N
- the patient : ☐ Y ☐ N

> Attention! If you filled out section A.1., please proceed immediately to section B.

A.2. The blood service does not receive a budget from the national health care system but only charges a fee per blood component delivered :

a)

Blood component	fee in € per unit
erythrocyte concentrate	
leukodepleted erythrocyte concentrate	
random donor platelet concentrate 1 N (1)	
single donor platelet concentrate	
leukodepleted random donor platelet concentrate 1 N (1)	
leukodepleted single platelet concentrate	
fresh frozen plasma	
virus inactivated fresh frozen plasma	
fresh frozen plasma after quarantaine	

(1) 1 N = (0.5 x 10^{11} platelets)

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

b) the fees are charged to :

- the social security system : ☐ Y ☐ N
- the social health insurers: ☐ Y ☐ N
- the hospital: ☐ Y ☐ N
- the patient : ☐ Y ☐ N

B. Determining of the budget and the fees :

B.1. Determining of the budget and the fees when the social security system is charged by the blood service:

> Please fill out the sections which are relevant to your situation.

B.1.1. the budget is determined :

- on a yearly basis : ☐ Y ☐ N
  if not on a yearly basis , please explain :

- taking into account : - index changes reflecting changes of cost of life: ☐ Y ☐ N
  - estimated number of components delivered : ☐ Y ☐ N
  - additional requirements (e.g. new testing, …) ☐ Y ☐ N
  - other parameters : ☐ Y ☐ N
    please, explain :

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

B.1.2. the fees are determined :

- by who:
  - the social security service : ☐ Y ☐ N
  - the blood service(s) ☐ Y ☐ N
  - the blood service in consultation with the social health care insurers or the hospitals ☐ Y ☐ N
  - other mechanism : ☐ Y ☐ N

  please explain :

- are the fees readjusted on a yearly basis : ☐ Y ☐ N

  if not on a yearly basis , please explain :

- do the fees take into account :
  - index changes : ☐ Y ☐ N
  - estimated number of components delivered : ☐ Y ☐ N
  - additional requirements (e.g. new testing, ...) : ☐ Y ☐ N
  - other parameters : please, explain : ☐ Y ☐ N

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

B.2. Compensation of the cost of blood components when the hospital or the patient are charged directly by the blood service

B.2.1.: Compensation when the hospital is charged

B.2.1.1.: The hospital receives a budget from the national social security system for the use of blood components : ☐ Y ☐ N

1. the budget is included in a global budget for the hospital : ☐ Y ☐ N
2. the budget is a separed budget : ☐ Y ☐ N
3. the hospital charges the cost to the patient : - completely : ☐ Y ☐ N
   - partly : ☐ Y ☐ N

B.2.1.2. The hospital is refunded by the social security system or the social health care insurers: ☐ Y ☐ N

1. all costs are refunded : ☐ Y ☐ N
2. all costs within a fixed envelope per hospital for blood components are refunded : ☐ Y ☐ N
3. compensation is based on a diagnosis-related groups (DRG) refund system : ☐ Y ☐ N
4. one of the three preceding systems but with part of the cost charged to the patient : ☐ Y ☐ N
5. other mechanism : please explain : ☐ Y ☐ N

B.2.2. Compensation when the patient is charged (the whole or part of the cost):

B.2.2.1. The patient is refunded by the social security system or the social health care insurers : ☐ Y ☐ N

1. all costs are refunded : ☐ Y ☐ N
2. costs are refunded except for a personal contribution : ☐ Y ☐ N
   - on the basis of a franchise paid by the patient (social health care covers only above a given limit): ☐ Y ☐ N

QUESTIONNAIRE on coverage of cost of blood components

- on the basis of a franchise paid by the social health care system (social health care does not cover expenses above a given limit): ☐Y ☐N
- on the basis of a personal own contribution per blood component : ☐Y ☐N
- other mechanism, please explain: ☐Y ☐N

B.2.2.2 if refund of all costs is not guaranteed the extra cost for the patient can be insured privately or additionally : ☐Y ☐N

C. Are the profit and loss accounts 2003 in balance with your budget 2003? ☐Y ☐N

D. Does your blood service receive other funds than what is described in this questionnaire? ☐Y ☐N

please explain:

E. Do you consider your current funding system adequate? ☐Y ☐N

F. What suggestions would you like to make in order to improve the actual cost coverage system? Or are reforms of the system going on? ☐Y ☐N

ANNEXE XXI : LISTE DES APR-DRGS

1 APR-DRGs
2 APR-MDCs chirurgicaux (P) ou médicaux (M)
3 Libellés

1	2	3
001	00P	Transplantation du foie
002	00P	Transplantation du cœur &/ou du poumon
003	00P	Transplantation de moelle osseuse
004	00P	Trachéotomie excepté pour affections de la face, de la bouche & du cou
005	00P	Trachéotomie pour affections de la face, de la bouche & du cou
020	01P	Craniotomie pour traumatisme
021	01P	Craniotomie excepté pour traumatisme
022	01P	Intervention sur shunt ventriculaire
023	01P	Intervention sur la colonne vertébrale et la moelle épinière
024	01P	Intervention vasculaire extracrânienne
025	01P	Intervention sur le système nerveux pour affections des nerfs périphériques
026	01P	Intervention sur le système nerveux pour affections des nerfs crâniens et autres affections du système nerveux
040	01M	Affections et traumatismes de la colonne vertébrale et de la moelle épinière
041	01M	Néoplasmes du système nerveux
042	01M	Maladies dégénératives du système nerveux
043	01M	Sclérose en plaques et ataxie cérébelleuse
044	01M	Hémorragie intracrânienne
045	01M	Accident vasculaire cérébral avec infarctus
046	01M	Accident vasculaire non spécifique avec occlusion précérébrale sans infarctus
047	01M	Accident ischémique transitoire
048	01M	Affections des nerfs crâniens et périphériques
049	01M	Infections bactériennes et tuberculeuses du système nerveux
050	01M	Infections non bactériennes du système nerveux, excepté méningite virale
051	01M	Méningite virale
052	01M	Comas et états stuporeux non traumatiques
053	01M	Attaque
054	01M	Migraine et autres céphalées
055	01M	Traumatisme crânien et coma > 1 heure, ou hémorragie
056	01M	Fracture du crâne & traumatisme intracrânien spécifié, coma < 1hr ou sans coma
057	01M	Commotion, traumatisme intracrânien non spécifié, coma < 1hr ou sans coma
058	01M	Autres affections du système nerveux
070	02P	Interventions sur l'orbite
071	02P	Interventions intraoculaires excepté cristallin
072	02P	Interventions extraoculaires excepté au niveau de l'orbite
073	02P	Interventions sur le cristallin avec ou sans vitrectomie
080	02M	Infections majeures aiguës de l'œil
081	02M	Affections neurologiques de l'œil
082	02M	Autres affections oculaires
090	03P	Interventions majeures sur le larynx et la trachée, excepté trachéotomie
091	03P	Autres interventions majeures au niveau tête et cou
092	03P	Interventions sur la face, excepté interventions majeures au niveau tête et cou
093	03P	Interventions sur sinus et mastoïde
094	03P	Interventions sur la bouche
095	03P	Palatoplastie et réparation de fente labiale et palatine
096	03P	Interventions sur glandes salivaires et sialoadénectomie
097	03P	Adénoïdectomie et amygdalectomie
098	03P	Autres interventions sur oreille, nez, bouche, gorge
110	03M	Affections malignes des oreilles, de nez, de la bouche, de la gorge
111	03M	Troubles de l'équilibre
112	03M	Epistaxis

113	03M	Epiglottite, otite moyenne, infections des voies respiratoires supérieures et laryngotrachéïte
114	03M	Affections dentaires et de la bouche
115	03M	Autres affections des oreilles, de nez, de la bouche, de la gorge
120	04P	Interventions majeures sur système respiratoire
121	04P	Interventions non majeures sur système respiratoire
122	04P	Autres interventions sur système respiratoire
130	04M	Maladies du système respiratoire avec assistance ventilatoire pendant + de 96 heures
131	04M	Mucoviscidose
132	04M	Broncho-pneumonies & autres affections respiratoires chroniques, lors de la période périnatale
133	04M	Œdème pulmonaire et insuffisance respiratoire
134	04M	Embolie pulmonaire
135	04M	Traumatisme majeur du thorax
136	04M	Affections malignes du système respiratoire
137	04M	Inflammations et infections du système respiratoires
138	04M	Pneumonie à virus respiratoire syncytial avec toux quinteuse
139	04M	Pneumonie simple
140	04M	Maladie pulmonaire obstructive chronique
141	04M	Bronchiolite et asthme
142	04M	Maladie pulmonaire interstitielle
143	04M	Pneumothorax, avec épanchement pleural
144	04M	Autres affections, signes et symptômes du système respiratoire
160	05P	Réparations majeures d'anomalie cardiaque par voie thoracique
161	05P	Implantation d'un défibrillateur cardiaque
162	05P	Interventions sur valve cardiaque, avec cathétérisme cardiaque
163	05P	Interventions sur valve cardiaque, sans cathétérisme cardiaque
164	05P	Bypass coronaire avec dysfonctionnement du bypass coronaire greffe
165	05P	Bypass coronaire sans dysfonctionnement du bypass coronaire, avec cathétérisme cardiaque
166	05P	Bypass coronaire sans dysfonctionnement du bypass coronaire, sans cathétérisme cardiaque
167	05P	Autres interventions cardiaques
168	05P	Interventions thoraco-vasculaires majeures
169	05P	Interventions majeures sur les vaisseaux abdominaux
170	05P	Insertion pacemaker permanent avec infarctus aigu du myocarde, décompensation cardiaque ou choc
171	05P	Insertion pacemaker sans infarctus aigu du myocarde, décompensation cardiaque ou shock
172	05P	Amputation pour pathologie circulatoire excepté membre supérieur et orteil
173	05P	Autres interventions vasculaires
174	05P	Interventions cardiovasculaires percutanées avec infarctus aigu du myocarde
175	05P	Interventions cardiovasculaires percutanées sans infarctus aigu du myocarde
176	05P	Remplacement de pacemaker & défibrillateur cardiaque
177	05P	Révision de pacemaker & défibrillateur cardiaque excepté remplacement d'appareil
178	05P	Amputation de membre supérieur et orteil pour pathologie circulatoire
179	05P	Ligature de veine et stripping
180	05P	Autres interventions chirurgicales sur système circulatoire
190	05M	Affections circulatoires avec infarctus
191	05M	Cathétérisme cardiaque pour problèmes circulatoires excepté maladies ischémiques du myocarde
192	05M	Cathétérisme cardiaque pour maladie ischémique du myocarde
193	05M	Endocardite aiguë et subaiguë
194	05M	Insuffisance cardiaque et choc
195	05M	Thrombo-phlébite veineuse profonde
196	05M	Arrêt cardiaque non expliqué
197	05M	Affections vasculaires périphériques et autres
198	05M	Athérosclérose
199	05M	Hypertension
200	05M	Affections valvulaires et cardiaques congénitales
201	05M	Arythmie cardiaque et troubles de la conduction
202	05M	Angine de poitrine
203	05M	Douleur thoracique
204	05M	Syncope et collapsus
205	05M	Cardiomyopathies
206	05M	Mauvais fonctionnement, réactions et complications d'un appareil cardiaque ou vasculaire ou interventions

207	05M	Autres affections du système circulatoire
220	06P	Interventions majeures sur œsophage, estomac et duodénum
221	06P	Interventions majeures sur l'intestin grêle et le gros intestin
222	06P	Interventions mineures sur œsophage, estomac et duodénum
223	06P	Interventions mineures sur le gros intestin et l'intestin grêle
224	06P	Lyse d'adhérences péritonéales
225	06P	Appendicectomie
226	06P	Interventions sur anus et orifices artificiels (stomie)
227	06P	Cure de hernie excepté inguinale et crurale
228	06P	Cure de hernie inguinale et crurale
229	06P	Autres interventions du système digestif
240	06M	Affections malignes du tube digestif
241	06M	Ulcère peptique et gastrite
242	06M	Affections majeures de l'œsophage
243	06M	Autres affections de l'œsophage
244	06M	Diverticulite et diverticulose
245	06M	Maladie inflammatoire de l'intestin
246	06M	Ischémie du tube digestif
247	06M	Obstruction gastro-intestinale
248	06M	Infections gastro-intestinales bactériennes majeures
249	06M	Gastro-enterites non bactériennes et douleurs abdominales
250	06M	Autres affections du système digestif
260	07P	Shunt intra-abdominal et interventions sur le pancréas et le foie
261	07P	Interventions majeures des voies biliaires
262	07P	Cholécystectomie non laparascopique
263	07P	Cholécystectomie laparoscopique
264	07P	Autres interventions sur le système hépatobiliaire et le pancréas
280	07M	Cirrhose et hépatite alcoolique
281	07M	Affections malignes du système hépatobiliaire ou du pancréas
282	07M	Affections du pancréas excepté affections malignes
283	07M	Affections du foie excepté affections malignes, cirrhose, hépatite alcoolique
284	07M	Affections des voies biliaires
300	08P	Interventions bilatérales & multiples sur grosses articulations de membre inférieur
301	08P	Interventions majeures sur articulation, rattachement membres des extrémités inférieures pour trauma
302	08P	Interventions majeures sur articulation, rattachement membres des extrémités inférieures sans trauma
303	08P	Arthrodèse dorso-lombaire pour courbures du dos
304	08P	Arthrodèse dorso-lombaire excepté courbures du dos
305	08P	Amputation pour affections du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif
306	08P	Interventions majeures sur articulation et rattachement de membre de l'extrémité supérieure
307	08P	Interventions pour reconstruction osseuse du crâne et de la face
308	08P	Interventions sur hanche, fémur, excepté interventions majeures articulation, pour trauma
309	08P	Interventions sur hanche, fémur, excepté interventions majeures articulation, sans trauma
310	08P	Interventions sur dos et cou excepté arthrodèse vertébrale, dorsale et lombaire
311	08P	Débridement & greffe pour plaie ouverte, pour affections musculo-squelettiques + tissu conjonctif, excepté main
312	08P	Débridement & greffe excepté plaie ouverte pour affections musculo-squelettiques + tissu conjonctif, excepté main
313	08P	Interventions des membres inférieurs et genoux excepté le pied
314	08P	Interventions du pied
315	08P	Interventions sur épaule, coude et avant-bras
316	08P	Interventions majeures sur main, poignet
317	08P	Interventions sur les tissus mous
318	08P	Enlèvement matériel de fixation interne
319	08P	Excision locale du système musculo-squelletique
320	08P	Autres interventions du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif
340	08M	Fractures du fémur
341	08M	Fractures de la hanche ou luxation du bassin
342	08M	Fractures ou luxations excepté fémur et bassin
343	08M	Fractures, pathologies et affections malignes du tissu conjonctif & du système musculo-squelletique
344	08M	Ostéomyélite

345	08M	Arthrite septique
346	08M	Affections du tissu conjonctif
347	08M	Problèmes médicaux de dos
348	08M	Autres maladies des os
349	08M	Mauvais fonctionnement, réactions et complications relatifs aux appareils orthopédiques ou interventions
350	08M	Signes, symptômes, entorses et maladies inflammatoires mineures du système musculo-squelettique
351	08M	Autres affections du système musculo-squelettique et tissu
360	09P	Greffe de peau et/ou débridement pour ulcère ou cellulite
361	09P	Greffe de peau et/ou débridement excepté ulcère ou cellulite
362	09P	Mastectomie
363	09P	Interventions sur les seins, excepté mastectomie
364	09P	Autres interventions sur la peau, le tissu sous-cutané et les seins
380	09M	Ulcère de la peau
381	09M	Affections majeures de la peau
382	09M	Affections malignes des seins
383	09M	Cellulite
384	09M	Traumatisme de la peau, du tissu sous-cutané et des seins
385	09M	Autres affections de la peau et des seins
400	10P	Amputation de membre inférieur pour affections endocriniennes, nutritionnelles, métaboliques
401	10P	Interventions sur les surrénales et l'hypophyse
402	10P	Greffe cutanée, débridement de plaie pour affections endocriniennes, nutritionnelles, métaboliques
403	10P	Interventions chirurgicales pour obésité
404	10P	Interventions sur les glandes thyroïde ou parathyroïde
405	10P	Autres interventions sur système endocrinien ou pour troubles nutritionnels & métaboliques
420	10M	Diabète
421	10M	Affections nutritionnelles et troubles du métabolisme
422	10M	Hypovolémie et désordres électrolytiques
423	10M	Anomalies congénitales du métabolisme
424	10M	Autres affections endocriniennes
440	11P	Transplantation rénale
441	11P	Interventions majeures sur la vessie
442	11P	Interventions sur les reins et les voies urinaires pour affections malignes
443	11P	Interventions sur les reins et les voies urinaires sauf pour affections malignes
444	11P	Création, révision et enlèvement d'une voie d'accès rénale
445	11P	Interventions mineures de la vessie
446	11P	Interventions urétrales et transurétrales
447	11P	Autres interventions sur les reins et les voies urinaires
460	11M	Insuffisance rénale
461	11M	Affections malignes des reins et des voies urinaires
462	11M	Néphrites
463	11M	Infection des reins et des voies urinaires
464	11M	Lithiases urinaires, avec esw lithotripsie
465	11M	Lithiases urinaires, sans esw lithotripsie
466	11M	Mauvais fonctionnement, réaction & complication d'un appareil génito-urinaire, greffe ou transplantation
467	11M	Signes et symptômes des reins et des voies urinaires
468	11M	Autres affections des reins et des voies urinaires
480	12P	Interventions majeures sur petit bassin, sexe masculin
481	12P	Chirurgie du pénis
482	12P	Prostatectomie transurétrale
483	12P	Interventions sur les testicules
484	12P	Autres interventions sur le système génital masculin
500	12M	Affections malignes du système génital masculin
501	12M	Autres affections du système génital masculin sauf affections malignes
510	13P	Eviscération pelvienne, hystérectomie radicale et vulvectomie radicale
511	13P	Interventions sur utérus/annexes pour affections malignes des ovaires et des annexes
512	13P	Interventions sur utérus/annexes, pour affections malignes excepté ovaires & annexes
513	13P	Interventions sur utérus/annexes, pour carcinome in situ et affections bénignes
514	13P	Interventions reconstructrices d'organes génitaux féminins

515	13P	Interventions sur vagin, col et vulve
516	13P	Ligature tubaire & laparoscopie
517	13P	Dilatation, curetage, conisation
518	13P	Autres interventions sur organes génitaux féminins
530	13M	Affections malignes d'organes génitaux féminins
531	13M	Infections des organes génitaux féminins
532	13M	Troubles menstruels, autres troubles des organes génitaux féminins
540	14P	Césarienne
541	14P	Accouchement par voie vaginale avec stérilisation et/ou dilatation et curetage
542	14P	Accouchement voie vaginale avec interventions chirurgicales, excepté stérilisation et/ou dilatation & curetage
543	14P	Pathologie post-partum et post-avortement, avec interventions chirurgicales
544	14P	Avortement, avec dilation et curetage, aspiration curetage ou hystérotomie
560	14M	Accouchement compliqué, par voie vaginale
561	14M	Pathologie post-partum et post-avortement, sans interventions chirurgicales
562	14M	Grossesse extra-utérine
563	14M	Menace d'avortement
564	14M	Avortement, sans dilatation curetage, aspiration curetage ou hystérotomie
565	14M	Faux travail
566	14M	Autres diagnostics dans l'antépartum
580	15M	Nouveau-nés, transfert dans les 5 jours, né ailleurs
581	15M	Nouveau-nés, transfert dans les 5 jours, né à l'hôpital
582	15P	Nouveau-nés, transplantation d'organes
583	15P	Nouveau-nés, ecmo
590	15P	Nouveau-nés, < 750 gr avec interventions majeures
591	15M	Nouveau-nés, < 750 gr sans interventions majeures
592	15P	Nouveau-nés, 750 - 999 gr avec interventions majeures
593	15M	Nouveau-nés, 750 - 999 gr sans interventions majeures
600	15P	Nouveau-nés, 1000-1499 gr avec interventions majeures
601	15M	Nouveau-nés, 1000-1499 gr avec anomalie majeure ou pathologie héréditaire
602	15M	Nouveau-nés, 1000-1499 gr avec syndrome de détresse respiratoire
603	15M	Autres nouveau-nés, poids : 1000-1499 grammes
610	15P	Nouveau-nés, 1500-1999 gr avec interventions majeures
611	15M	Nouveau-nés, 1500-1999 gr avec anomalie majeure ou pathologie héréditaire
612	15M	Nouveau-nés, 1500-1999 gr avec syndrome de détresse respiratoire
613	15M	Nouveau-nés, 1500-1999 gr avec infections congénitales ou périnatales
614	15M	Autres nouveau-nés, poids : 1500-1999 grammes
620	15P	Nouveau-nés, 2000-2499 gr avec interventions majeures
621	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr avec anomalie majeure ou pathologie héréditaire
622	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr avec syndrome de détresse respiratoire
623	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr avec infections congénitales ou périnatales
624	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr nés ailleurs
625	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr nés à l'hôpital avec autres pathologies significatives
626	15M	Nouveau-nés, 2000-2499 gr nés à l'hôpital normal ou avec autres problèmes
630	15P	Nouveau-nés, > 2499 gr avec interventions cardiovasculaires majeures
631	15P	Nouveau-nés, > 2499 gr avec autres interventions majeures
632	15P	Nouveau-nés, > 2499 gr avec autres interventions
633	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr avec anomalies majeures ou pathologies héréditaires
634	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr avec syndrome de détresse respiratoire
635	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr avec syndrome d'aspiration
636	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr avec infections congénitales ou périnatales
637	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr nés ailleurs avec autres pathologies significatives
638	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr nés ailleurs avec autres problèmes
639	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr nés à l'hôpital avec autres pathologies significatives
640	15M	Nouveau-nés, > 2499 gr nés à l'hôpital, normaux ou avec autres problèmes
650	16P	Splénectomie
651	16P	Autres interventions sur le sang et les organes hématopoïétiques
660	16M	Agranulocytose et autre neutropénie
661	16M	Troubles de la coagulation
662	16M	Crise d'anémie à cellules falciformes

663	16M	Affections des globules rouges, excepté crise d'anémie à cellules falciformes
664	16M	Autres problèmes du sang et des organes hématopoïétiques
680	17P	Lymphome et leucémie avec interventions majeures
681	17P	Lymphome, leucémie avec toute autre intervention
682	17P	Maladies myéloprolifératives, néoplasmes peu différenciés avec interventions majeures
683	17P	Maladies myéloprolifératives, néoplasmes peu différenciés, avec autres interventions
690	17M	Leucémie aiguë
691	17M	Lymphome, leucémie non aiguë
692	17M	Radiothérapie
693	17M	Chimiothérapie
694	17M	Autres maladies myéloprolifératives ou affections malignes peu différenciées
710	18P	Interventions pour infections et maladies parasitaires
711	18P	Interventions pour infections post-opératoires et post-traumatiques
720	18M	Septicémie
721	18M	Infections post-opératoires et post-traumatiques
722	18M	Fièvre d'origine indéterminée
723	18M	Infection virale
724	18M	Autres maladies infectieuses et parasitaires
740	19P	Interventions avec une maladie mentale comme diagnostic principal
750	19M	Schizophrénie
751	19M	Psychoses
752	19M	Troubles de la personnalité, comportement impulsif
753	19M	Troubles bipolaires
754	19M	Dépressions névrotiques
755	19M	Névroses, excepté dépression
756	19M	Réaction aiguë d'adaptation, dysfonctionnement psychosocial
757	19M	Troubles organiques et retard mental
758	19M	Troubles mentaux de l'enfance
759	19M	Troubles compulsifs de la nutrition
760	19M	Autres maladies mentales
770	20M	Abus & dépendance de drogues & alcool, sorti contre avis médical
771	20M	Dépendance d'alcool & drogues, thérapie combinée réhabilitation/désintoxication
772	20M	Dépendance d'alcool & drogues, thérapie réhabilitation
773	20M	Abus & dépendance d'opiacés
774	20M	Abus & dépendance de cocaïne
775	20M	Abus & dépendance d'alcool
776	20M	Autre abus & dépendance des drogues
790	21P	Greffes cutanées pour traumatisme
791	21P	Interventions pour complications de traitement
792	21P	Autres interventions pour traumatisme
810	21M	Blessures de site indéterminées ou multiples
811	21M	Réactions allergiques
812	21M	Empoisonnement, effets toxiques de médicament
813	21M	Complications de traitement
814	21M	Maltraitance d'un enfant ou d'adulte
815	21M	Autre diagnostic de blessure, empoisonnement, effets toxiques
830	22M	Brûlures, transfert vers un autre centre de traitement
831	22P	Brûlures étendues avec interventions
832	22P	Brûlures limitées avec greffes cutanées
833	22P	Brûlures limitées avec débridement de plaie ou autres interventions
840	22M	Brûlures sans interventions
850	23P	Interventions avec des diagnostics d'autre contact avec services de santé
860	23M	Réhabilitation
861	23M	Signes et symptômes
862	23M	Autres facteurs influençant l'état de santé
870	24P	Trachéotomie pour infections HIV
871	24P	HIV avec procédures pour multiples infections majeures en rapport avec HIV
872	24P	HIV avec procédures pour affections majeures en rapport avec HIV
873	24P	HIV avec procédures sans affections majeures en rapport avec HIV
890	24M	HIV avec des multiples infections majeures en rapport avec HIV

891	24M	HIV avec affections majeures en rapport avec HIV
892	24M	HIV sans affections majeures en rapport avec HIV
893	24M	HIV avec affections significatives en rapport avec HIV
894	24M	HIV sans affections majeures ou significatives en rapport avec HIV
910	25P	Craniotomie pour polytraumatisme significatif
911	25P	Autres interventions pour polytraumatisme significatif
930	25M	Affections de polytraumatisme significatif multiple concernant tête, thorax, membre inférieur
931	25M	Autres affections de polytraumatisme significatif
950	P	Interventions importantes sans relation avec le diagnostic principal
951	P	Interventions sur la prostate non liées au diagnostic principal
952	P	Interventions moins importantes non liées au diagnostic principal
955	M	Diagnostic principal non valable comme diagnostic principal
956	M	Séjours non groupables

ANNEXE XXII CORRÉLATION ENTRE LE NOMBRE DE CAS ET LE POURCENTAGE DE CAS TRANSFUSÉS OU LA QUANTITÉ TRANSFUSÉE

	Nbre d'hôpitaux	Corr fréq/écart % transf.	Corr.fréq/écart médianes
Cas chirurgicaux	125	-0.20(0.01)	ns
MDC5(chir cardio-vasc.)	124	ns	ns
APRDRG160	13	+ 0.68 (0.01)	ns
APRDRG162	32	ns	ns
APRDRG163	29	ns	ns
APRDRG165	35	ns	ns
APRDRG166	39	ns	ns
APRDRG168	122	-0.17(0.05)	ns
APRDRG169	102	-0.20(0.03)	ns
APRDRG173	123	-0.24(0.007)	ns
MDC8 (orthopédie)	125	ns	ns
APRDRG301	123	-0.16(0.07)	ns
Autres APRDRGs	ns	ns	

This page is left intentionaly blank.

Wettelijk depot : D/2005/10.273/07

KCE reports

1. Effectiviteit en kosten-effectiviteit van behandelingen voor rookstop. D/2004/10.273/1.
2. Studie naar de mogelijke kosten van een eventuele wijziging van de rechtsregels inzake medische aansprakelijkheid (fase 1). D/2004/10.273/2.
3. Antibioticagebruik in ziekenhuizen bij acute pyelonefritis. D/2004/10.273/5.
4. Leukoreductie. Een mogelijke maatregel in het kader van een nationaal beleid voor bloedtransfusieveiligheid. D/2004/10.273/7.
5. Het preoperatief onderzoek. D/2004/10.273/9.
6. Validatie van het rapport van de Onderzoekscommissie over de onderfinanciering van de ziekenhuizen. D/2004/10.273/11.
7. Nationale richtlijn prenatale zorg. Een basis voor een klinisch pad voor de opvolging van zwangerschappen. D/2004/10.273/13.
8. Financieringssystemen van ziekenhuisgeneesmiddelen: een beschrijvende studie van een aantal Europese landen en Canada. D/2004/10.273/15.
9. Feedback: onderzoek naar de impact en barrières bij implementatie – Onderzoeksrapport: deel 1. D/2005/10.273/01.
10. De kost van tandprothesen. D/2005/10.273/03.
11. Borstkankerscreening. D/2005/10.273/05.
12. Studie naar een alternatieve financiering van bloed en labiele bloedderivaten in de ziekenhuizen. D/2005/10.273/07.
13. Endovasculaire behandeling van Carotisstenose. D/2005/10.273/09.

Inlichtingen

Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg - Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé.
Résidence Palace (10de verdieping-10ème étage)
Wetstraat 155 Rue de la Loi
B-1040 Brussel-Bruxelles
Belgium
Tel: +32 [0]2 287 33 88
Fax: +32 [0]2 287 33 85
Email : info@kenniscentrum.fgov.be , info@centredexpertise.fgov.be
Web : http://www.kenniscentrum.fgov.be , http://www.centredexpertise.fgov.be