



ARTIGO ORIGINAL

Gestão do risco em medicina transfusional: modelos e ferramentas

Maria Manuel Campos^{a,*} e Isabel Reis Santos^b

^aMédica, Serviço de Imuno-Hemoterapia, Hospital de Curry Cabral, Lisboa, Portugal

^bTécnica de análises clínicas e saúde pública, Serviço de Imuno-Hemoterapia, Hospital de Curry Cabral, Lisboa, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido em 19 de Fevereiro de 2010

Aceite em 20 de Julho de 2010

Palavras-chave:

Gestão do risco

Erros

Boas práticas

Sistema de qualidade

Segurança transfusional

R E S U M O

Âmbito e Objectivos: Numa boa gestão do risco é crucial identificar e analisar a raiz e a trajetória do problema, o que pode conduzir à própria avaliação, controlo e prevenção. O cumprimento das boas práticas, a actualização dos profissionais e a implementação de um sistema de gestão da qualidade são pilares na garantia da qualidade. A gestão proactiva do risco compreende a inovação e a mudança através de um ponto de vista funcional: preditivo, mensurável e que controle o risco. Este artigo expõe ainda a implementação e a manutenção de projectos, metodologias e sistemas bem como os programas de educação e aprendizagem em Medicina Transfusional.

Material e Métodos: As ferramentas utilizadas na gestão do risco começam na identificação, análise e avaliação, fluindo para a comunicação do erro, seguida de processos de controlo e revisão, operando mudanças quando necessário, para melhorar desempenhos e a qualidade global. **Resultados:** Acções correctivas e preventivas com o intuito de minimizar a ocorrência de erros são fundamentais para atingir o objectivo principal em Medicina Transfusional, que consiste em fornecer produtos sanguíneos adequados dentro dos requisitos das especificações, aos doentes que deles necessitam no contexto correcto.

Conclusões: Estas considerações encontram-se associadas às práticas clínicas, laboratoriais e de fabrico, podendo ajudar a reconhecer e resolver problemas, tentando continuamente atingir um padrão de excelência.

© 2010 Publicado por Elsevier España, S. L. em nome da Escola Nacional de Saúde Pública.

Todos os direitos reservados.

Risk management in transfusion medicine: models and tools

A B S T R A C T

Background and Objectives: To achieve good risk management it is crucial to identify and analyse the root and trajectory of the problem, which, in turn, will lead to its proper evaluation, control and prevention. Good practice compliance, upgrading of professionals and implementation of a quality management system are milestones in the quality

Keywords:

Risk management

Errors

Good practices

* Autora para correspondência.

Correio electrónico: mmcampos@hccabral.min-saude.pt (M.M. Campos)

Quality system
Transfusion safety

assurance. The proactive risk management comprises innovation and change by a functional point of view: predictive, measurable and that control the risk. This paper explains the implementation and maintenance of projects, methodologies and systems as well as education and training programmes in Transfusion Medicine.

Material and Methods: The tools employed in the risk management stands in the risk assessment and error communication followed by control and revision processes, making changes when necessary to improve performances and overall quality.

Results: Corrective and preventive actions to minimize the occurrence of errors are fundamental in attaining the main goal of Transfusion Medicine which is to provide adequate blood products within requirements of specifications to the patients who need them in the right context.

Conclusion: These considerations are widespread throughout clinical, laboratory and manufacturing practices and can help to recognize and solve problems whilst trying to reach a standard of excellence.

©2010 Published by Elsevier España, S. L. on behalf of Escola Nacional de Saúde Pública.
All rights reserved.

"Errare humanum est ... but it is also human to prevent errors"

Cummins, D., 2007¹

Introdução

As organizações compreendem um lado instrumental (*hardware*), que é representado pelo planeamento e controlo, bem como um lado comportamental (*software*), que é expresso pela comunicação e desenvolvimento. Avaliação, comunicação e gestão de risco tornam possível a análise de quase acidentes (*near misses*) e da trajectória do erro e o desenvolvimento de algumas acções preventivas e correctivas (fig. 1)²⁻⁴.

O risco é definido como o efeito da incerteza decorrente de um conhecimento incompleto, que é o possível, nos objectivos,

contemplando a probabilidade de um acontecimento esperado e receado bem como a intensidade das consequências desse evento⁵. As principais determinantes do risco e dos resultados são a complexidade (constante) e o desempenho (variável), podendo o impacto ser positivo e não apenas negativo. Para uma boa gestão do risco é fundamental identificar e analisar a raiz e a trajectória do problema, bem como avaliar, controlar e prevenir^{2,3}.

Podemos analisar a trajectória do risco por dois modelos principais: teórico e prático (reactivo ou proactivo). Quanto ao modelo proactivo, temos dois grandes tipos: *Failure Mode and Effect Analysis*; *Fault Tree Analysis* — "pior cenário" (tabela 1)^{3,4}. A análise da trajectória do erro é essencialmente retroactiva (Análise da raiz do caso)^{2,3}.

Para atingir padrões de excelência quanto à segurança do sangue é importante considerar que os procedimentos e medidas devem ser tomados no contexto de potenciais riscos graves.

Quando definimos os pontos mais importantes na gestão do erro, não devemos ignorar a estratificação do risco (pontuações) e o controlo periódico dos resultados através de auditorias, registo de não conformidades, notificação de eventos adversos/*near misses* e, claro, uma redefinição de estratégias e cumprimento de directrizes, uma documentação segura e alguns mecanismos de recuperação⁶.

Em Medicina Transfusional é primordial o enfoque nos seguintes itens:

- Eventos adversos: ocorrências inesperadas e indesejáveis, antes, durante ou após a transfusão, que podem causar reacções no dador ou receptor e podem ser o resultado de erros ou incidentes:
 - Incidentes: compreendem erros transfusionais e desvios de procedimentos operacionais padrão (POPs), os quais podem conduzir a reacções adversas;
 - Near misses*: erros ou desvios, detectados antes do início da transfusão e que poderiam ser a causa de uma transfusão errada ou reacção;



Figura 1 - Abordagem global da gestão do risco
Fonte: Inspirada a partir de Kurz, 2008⁴

— Reacções adversas: respostas indesejáveis no dador ou no receptor, no último caso associadas à administração de sangue;

b) Erros e desvios dos POPs: podem produzir incidentes e os últimos podem causar quase acidentes^{7,8}.

Os erros podem ser por comissão, omissão, falhas de desempenho e cometidos na aplicação ou desrespeito das regras³.

Algumas contribuições para os quase acidentes e erros são as seguintes:

- Causas individuais ou humanas;
- Factores técnicos (equipamento, software);
- Razões organizacionais (políticas e procedimentos)³.

No sistema de detecção e gestão de erros estão incluídas variáveis, efeitos de compensação, análise do *feedback* e implementação de medidas preventivas e correctivas (fig. 1). É fundamental pensar nas múltiplas acções destes eventos na dinâmica de trabalho: pequenas variações podem causar grandes efeitos³.

O cumprimento das boas práticas, a actualização dos profissionais (médicos, técnicos de laboratório, enfermeiros e outros) e a implementação de um sistema de gestão da qualidade são marcos na garantia da qualidade⁸.

Benchmarking, modelos e ferramentas: abordagem da qualidade

O *Benchmarking* pode ser definido como um processo contínuo e sistemático de avaliação de produtos, serviços, metodologias de organização do trabalho, que foi reconhecido como evidenciando as melhores práticas. O objectivo é comparar desempenhos e identificar oportunidades de melhoria —

é como um atalho para a excelência. Acções internas são comparadas e modificadas face a padrões externos, para tentar melhorar e avançar ao longo do conhecimento e da identificação das melhores práticas e projecção do desempenho futuro (fig. 2). É uma forma eficaz de definir metas e motivar as equipas de trabalho. Alguns tipos de *benchmarking* são: interno, competitivo, funcional e geral; podemos ver onde estamos e para onde queremos ir através de uma comparação e partilha de informação, para alcançar uma melhoria do desempenho e de progresso contínuo⁹.

A Gestão Proactiva do Risco (*Proactive Risk Management*) — passo a passo — compreende a inovação e a mudança sob um ponto de vista funcional: preditivo, mensurável e que controle o risco. Actua pela antecipação conceptual de eventuais problemas, identificando as causas do risco e não apenas os seus efeitos ou sintomas. É muito importante estabelecer prioridades acerca dos riscos sem criar erros. É diferente dos modelos reactivos em que a acção ocorre após o problema, podendo comprometer os resultados^{2,3,10}.

Nas organizações, é importante aplicar um *tableau de bord* e respeitar os factos, tentando melhorar o desempenho através do conhecimento dos objectivos, agentes e identificação dos factores chave. Recorrendo a esta ferramenta (uma representação gráfica sintética de um conjunto de indicadores, que permite tomar rapidamente decisões) é possível mostrar uma actividade anormal ou um problema através de uma análise rápida. É também importante para descentralizar e motivar a participação de todos os funcionários¹⁰.

Numa avaliação global do risco, trabalhamos numa tríade de boas práticas: boas práticas de fabrico, boas práticas de laboratório e boas práticas clínicas (fig. 3). Um referencial comum sobre vários requisitos para um sistema de gestão da qualidade numa organização é o NP EN ISO 9001:2000. Produtos e serviços devem estar em conformidade com as especificações regulamentares (ou reguladoras) e garantir a satisfação do cliente e a melhoria contínua. Alguns pontos nevrálgicos

Tabela 1 - Ferramentas de gestão do risco e da qualidade

Ferramentas	Descrição
Statistical Process Control	Fácil e de aplicação na rotina
Zero Failure Principle	O principal objectivo é minimizar falhas acidentais e indesejáveis
Design of Experiment	Os pilares são o desenvolvimento e a produção
Fault Tree Analysis	Aspectos cruciais: ideia do produto, desenvolvimento e produção
Failure Mode and Effect Analysis	Impacto da falência potencial; medidas de prevenção e detecção; responsabilidade e melhoria programada
Quality Function Deployment	Ênfase para a ideia de produto e desenvolvimento
Hazard Analysis and Critical Control Points	Análise dos perigos; controlo dos pontos críticos e sua monitorização, acções preventivas e correctivas e verificação da eficiência e dos registos do sistema

Fonte: Adaptado das referências Fragata, 2005³; Kurz, 2008⁴; Dumont & AuBuchon, 2002¹¹.



Figura 2 - Gestão do risco e da qualidade em organizações como Serviços de Sangue e de Medicina Transfusional

Fonte: Adaptada das referências Kurz, 2008⁴; Wilkinson, 2008⁸; Dumont & AuBuchon, 2002¹¹

são a documentação, a responsabilidade e a comunicação, os princípios éticos, a política de qualidade, o planeamento, os recursos, o meio ambiente e as infra-estruturas para a realização do produto^{6,8}.

O sistema de qualidade em Medicina Transfusional deve providenciar uma quantidade suficiente de sangue com a máxima eficácia e risco mínimo para os dadores e receptores, no estrito cumprimento dos requisitos das especificações aplicáveis aos produtos e serviços (fig. 2)⁸.

O risco apenas residual de doenças infecciosas é proporcionado pela melhoria na segurança (testes de ácidos nucleicos, redução de agentes patogénicos e tecnologias de inactivação, desleucocitação e uma correcta selecção de dadores), conjugado com as alternativas à transfusão e a optimização de procedimentos, que podem facilitar as decisões a nível prático¹¹. A avaliação dos vírus emergentes em Medicina Transfusional é crucial e o seu impacto tem relação com a transmissibilidade pela transfusão sanguínea, a patogenicidade, a prevalência nas populações de dadores e a disponibilidade de ensaios laboratoriais (fig. 2)¹².

Quando contextualizamos ferramentas na gestão do risco, podemos seleccionar vários modelos (tabela 1), mas um tipo de abordagem simples é o HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo), porque tem marcos sensíveis em todas as etapas do sistema: análise de processos e *design* de abordagens preventivas, implantação e monitorização dos pontos críticos, desenvolvimento de correcções quando os pontos fracos são graves e um suporte de registos.

Algumas ferramentas (no sentido prático da Medicina Transfusional) são essenciais, como o consentimento informado, os registos de não conformidades e acções preventivas ou correctivas, registos e avaliação das reacções transfusionais, notificação de eventos graves em dadores e receptores, avaliação da satisfação do cliente (médico, doente e dador), comissões hospitalares, auditorias (internas e externas), cursos educacionais para todo o pessoal, controlo de qualidade interno e avaliação externa da qualidade, directrizes e protocolos⁸.

O manual da qualidade, os planos mestre, os POPs, a validação, qualificação e manutenção do equipamento, programa de resíduos e material de risco biológico, uma revisão dos dados do controlo de qualidade consolidam objectivos e actividades (fig. 3)^{6,8}.

Relativamente à arquitectura da gestão do fluxo de trabalho, os processos têm uma fase de modelação (*build-time*) ... modelos

com o objectivo comum de cumprimento e aperfeiçoamento — e uma fase de implementação ou instância (*run-time*) — execução/realização¹³.

O pessoal é um aspecto basilar na estrutura organizacional e algumas premissas devem ser asseguradas tal como um número correcto de colaboradores, a qualificação, a formação e a descrição de funções, as responsabilidades e a posição no organograma do serviço⁸. Estas premissas estão em estreita relação com os POPs para um trabalho eficaz e seguro e a protecção de doentes e dadores⁸. Uma forma comum e fácil de apresentação de informação geral é através de fluxogramas com uma interpretação rápida e correcta, contendo as actividades operacionais^{6,8}.

A existência de uma documentação concreta é útil para um bom trabalho e gratificante para a detecção de erros, rastreabilidade dos produtos sanguíneos, acções preventivas ou correctivas e monitorização de todas as actividades⁸.

Nesta abordagem de segurança e qualidade, é importante mudar o conceito de culpa para o conceito de risco. Um diálogo (multilateral e cooperante), associado ao respeito pelas boas práticas, gera eficiência operacional e satisfação de clientes e pessoal³.

Desafios em medicina transfusional

Pretendemos abordar a importância da implementação, manutenção, comunicação de projectos, sistemas, métodos, investigação, programas de ensino e de aprendizagem e avanços significativos em Medicina Transfusional. Desse modo, material educativo, *task forces*, conferências e congressos, relatórios e orientações de comissões, auditorias e regulação de actividades são segmentos de um sistema baseado no conhecimento⁸.

A implementação de planos, projectos e programas é difícil, mas a sua manutenção é também um trabalho duro, que requer muitos reajustes e a redefinição de objectivos e métodos (fig. 4). Os contributos dos peritos criam desafios, mas também a sustentabilidade destas questões pelo seu patrocínio científico, responsabilidades de liderança e conservação de registos, que incluem a actualização, a revisão e a disseminação de informação a outros profissionais e à população em geral.

Alguns recursos são úteis para partilhar conhecimento e competências devido ao seu potencial para um acesso fácil e rápido. Exemplos são as plataformas da Internet como

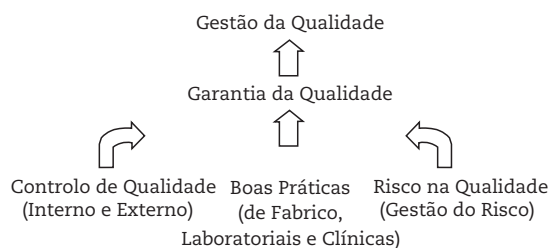


Figura 3 - Boas práticas, risco e qualidade

Fonte: Adaptada das referências Kurz, 2008⁴, Wilkinson, 2008⁸



Figura 4 - Gestão global da qualidade

Fonte: Adaptada das referências Kurz, 2008⁴, Wilkinson, 2008⁸

“BioMedExperts”, “ResearchGATE”, “SciLink”, “Research ID”, “BloodMed.com” e “Labmeeting”, que analisam e apresentam perfis de peritos e conectam cientificamente as pessoas (pesquisadores, autores e outros profissionais). Estas são boas ferramentas para atingir o estado da arte em *blogs*, fóruns e grupos, em conjunção com reuniões, publicações e mesas-redondas de opinião, programadas anualmente em todo o mundo.

É impossível rever todas as actividades em Medicina Transfusional, que diferem entre os países e mesmo no interior de um país, porque as realidades e as etapas do progresso são específicas. No entanto, alguns pontos relevantes dizem respeito à segurança e à gestão de stocks em transfusão, ao cumprimento de procedimentos e recomendações baseadas na evidência, no âmbito dos aspectos legais relacionados⁸.

Os seguintes agrupamentos temáticos ilustram algumas áreas de mudança e de progressos reconhecidos:

- Uma rede eficiente de hemovigilância tem dois pilares: a rastreabilidade (rotulagem e manutenção da documentação por um período mínimo de trinta anos) e a notificação de eventos adversos graves. Vários modelos e relatórios práticos existem em muitos países do mundo, com diferenças e aspectos em comum, todos com o mesmo objectivo: avaliar a trajectória das unidades de sangue (desde o dador até ao receptor, inutilização ou fraccionamento industrial), detectar e notificar reacções e incidentes ocorridos em dadores e receptores, avaliar os dados e melhorar as medidas para prevenir ou corrigir os eventos adversos e não conformidades^{7,14}.
- Sistemas e políticas de qualidade, acções preventivas e correctivas, acreditação e/ou certificação de centros e serviços são objecto de regulação e inspecção^{2,15}.
- A auto-exclusão efectuada pelo dador e o seu consentimento assinado para a dádiva de sangue são fundamentais para a segurança do sangue que compreende várias etapas entre a selecção para a dádiva e a distribuição final^{8,16}. Acerca do consentimento informado para transfusão pelo doente, este deve ser capaz de compreender a informação adequada sem coerção⁸. Estes assuntos éticos envolvem informação científica expressa por palavras claras e acessíveis e uma relação de confiança e confidencialidade entre médicos e dadores ou doentes, de acordo com o contexto. A regulação epidemiológica e a vigilância no domínio da Saúde Pública envolvem a protecção de dados dos dadores e doentes, custos, aprovação de natureza ética e governamental, bem como estudos multicêntricos científica e legalmente suportados¹⁷.
- Certas organizações colaboram na educação e formação dos profissionais como a European School of Transfusion Medicine (ESTM), a International Society of Blood Transfusion (ISBT), a British Blood Transfusion Society (BBTS), a American Association of Blood Banks (AABB), a Société Française de Transfusion Sanguine (SFTS), a German Society for Transfusion Medicine and Immunohematology (DGTI), a African Society for Blood Transfusion (AfSBT), a Australian and New Zealand Society of Blood Transfusion (ANZSBT), a International Federation of Red Cross Crescent Societies, a Asia-Pacific Blood Network e a European Network of Transfusion Medicine Societies (Euronet-TMS).
- A regulação, a documentação e a vigilância emanadas pelo Conselho da Europa e Comissão da União Europeia, bem com a Autoridade Nacional para a Saúde, em cada estado-membro, contribuem para o sistema de gestão de serviços de sangue e serviços de transfusão^{14,18}.

Discussão e conclusões

Os modelos teóricos podem tornar fácil o trabalho prático através do estabelecimento de prioridades, da partilha de competências e da apresentação de ferramentas. Cada situação exige uma abordagem específica, mas as regras gerais e os projectos de programas ajudam em planos estratégicos e táticos (fig. 4)^{2,10}.

A linha de base e a arquitectura alvo de um sistema de gestão da qualidade têm como etapas originais: planos táticos e estratégicos. Depois destes, métodos, processos e gestão de competências são os eventos sequenciais. A implementação e manutenção de sistemas deriva de processos de conformidade e desempenho, planos, actividades e dirige-se para os resultados (fig. 2). A avaliação do cliente gera um *feedback* para todos os processos *build-time* e *run-time*¹³. O financiamento dos recursos (humanos e materiais – equipamento de laboratório e clínico, tecnologia da informação — registos e responsabilidades) e serviços é fundamental^{8,10}.

O pessoal e a análise dos testes de proficiência, o equipamento, a validação e manutenção de materiais e reagentes, o cumprimento dos POPs e orientações sobre os critérios de transfusão, os mecanismos de redundância e sistemas de barreira mecânica tais como a identificação com código de barras¹⁹ ou a identificação por radiofrequência²⁰ para a segurança transfusional, a documentação e manutenção de registos, o *benchmarking* e revisão dos processos são objectos de monitorização e ferramentas práticas para reduzir “transfusões erradas” e criar um trabalho de qualidade^{1,6,8}.

O principal foco em Medicina Transfusional refere-se às estratégias de redução dos riscos (figs. 1 e 2)^{6,21}. Um ponto básico e fundamental é a correcta identificação do doente para a colheita de amostras de sangue e quando da administração de produtos sanguíneos^{1,21}.

A gestão de serviços ou produtos não conformes é importante em função da sua natureza, gravidade e probabilidade de recorrência, devendo as medidas de prevenção e correcção ser definidas e aplicadas⁸. Sinais de alerta podem derivar de desvios (absolutos ou relativos) e da tendência ou situação pontual desses efeitos^{2,10}.

O polimorfismo entre diferentes países pode explicar uma educação e formação heterogéneas em Medicina Transfusional. Esta situação deve ser resolvida, destacando-se a contribuição das sociedades científicas e órgãos da União Europeia, dos Estados Unidos da América, Canadá, Austrália, América Latina, Região do Pacífico Ocidental, África, que apresentam uma vasta distribuição mundial e podem agilizar a prossecução de iniciativas para oportunidades de melhoria da segurança transfusional.

O conteúdo desta revisão é apenas um fragmento do estado da arte acerca da Gestão do Risco. Sistemas e políticas de qualidade, acções preventivas e correctivas,

orientações e certificação/ acreditação dos serviços, redes de hemovigilância, regulamentação europeia em associação com o desenvolvimento socio-económico, biotecnologias, bioterapias, suporte de informação, programas de formação e investigação e outras actividades são marcos na Garantia e Cultura da Qualidade (fig. 4)²¹.

Uma palavra especial para os quase acidentes, um tipo de eventos que não resulta num erro ou acidente, mas que poderia resultar noutras circunstâncias^{7,8,18}.

A gravidade e a frequência do erro devem constituir um conceito prioritário na abordagem dedicada à avaliação dinâmica do risco e a uma gestão baseada na predição^{2,10,11}.

O sistema de transfusão é vulnerável a erros, pelo que um plano redesenhado de actividades pode agir proactivamente para evitar “transfusões erradas” relativamente ao produto sanguíneo e ao receptor, melhorando a segurança da terapêutica transfusional²¹.

A jornada do trabalho com uma série de decisões e procedimentos, erros e acções preventivas/ correctivas, apoiada em recursos humanos e materiais, é muito mais do que fica escrito nestas páginas. Devemos enfatizar este aspecto!

Agradecimentos

Uma palavra de reconhecimento ao Senhor Dr. Décio Cabrita (assistente social) pelo seu contributo nos detalhes das figuras e na sugestão de literatura específica sobre Gestão e Qualidade em Saúde.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

B I B L I O G R A F I A

- Cummins D. Errare humanum est ... but it is also human to prevent errors. ISBT Science Series. 2007;2:249-52.
- Smith PG, Merritt GM. Proactive risk management: controlling uncertainty in product development. New York (NY): Productivity Press; 2002.
- Fragata J. Risco médico. [Powerpoint]. [Internet]. Lisboa: Ministério da Saúde; Março de 2005. [cited 2009 May 28]. Available from: http://www.hospitalsepe.min-saude.pt/NR/rdonlyres/FDFBFE54-74DE-42C8-BC7F-733BE758D96D/4090/12de14_Apresent_RiscoHospitalar_JosA%EF%83%A3Fragata_MÃ%EF%83%A3dico.pdf.
- Kurz J. Quality risk management in blood establishments. [Internet]. Vienna, Austria: Federal Ministry of Health, Family and Youth; November 2008. [cited 2009 Apr 22]. Available from: http://www.ibto.ir/_DouranPortal/Documents/9e427040-715e-4fe9-9b88-96126dde6d2.pdf.
- ISO. ISO 31000:2009: Risk management: principles and guidelines. [Internet]. Geneva: International Organization for Standardization, 2009. [cited 2010 Jan 19]. Available from: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=43170.
- Grunnet N. The different tools in quality management. ISBT Science Series. 2007;2(1):150-8.
- Robillard P, ISBT Working Party on Haemovigilance. Proposed standard definitions for surveillance of non infectious adverse transfusion reactions: report. [Internet]. Amsterdam, NL: ISBT Working Party on Haemovigilance, December 2006. [cited 2009 Apr 23]. Available from: http://www.terveysportti.fi/kotisivut/docs/f1629861881/isbt_definitions_2006.pdf.
- Wilkinson R. Quality. ISBT Science Series. 2008;3:238-47.
- Wikipedia.org. Benchmarking. [Internet]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation; c2009. [updated 2009 February 27; cited 2009 March 5]. Available from: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>.
- Kaplan RS, Norton DP. Le tableau de bord prospectif. 2^{ème} édition. Paris: Editions d'Organisation; 2003.
- Dumont LJ, Aubuchon JP. Making risk statements sticks. Vox Sang. 2002;83:199-203.
- Allain JP. Emerging viruses in blood transfusion. Vox Sang. 2000;78:243-8.
- Weske M. Business process management: concept, languages, architectures. New York: Springer-Verlag; 2007.
- Commission Directive 2005/61/EC of 30 September 2005. Official Journal of the European Union; 01/10/2005: L256/32-40.
- Commission Directive 2005/62/EC of 30 September 2005. Official Journal of the European Union. 01/10/2005: L256/41-48.
- Commission Directive 2002/98/EC of 27 January 2003. Official Journal of the European Union. 08/02/2003: L33/30-40.
- Malfroy M, Llewelyn CA, Johnson T, Williamson LM. Using patient-identifiable data for epidemiological research. Transfus Med. 2004;14:275-9.
- Stainsby D. Haemovigilance: not just a register: the impact of transfusion safety initiatives in the UK. ISBT Science Series. 2007;2:189-93.
- Murphy MF, Kay JD. Barcode identification for transfusion safety. Curr Opin Hematol. 2004;11:334-8.
- Dzik WH. New technology for transfusion safety. Br J Haematol. 2006;136:181-90.
- Aubuchon JP. Process controls to avert mistransfusion. ISBT Science Series. 2007;2:253-6.