

Roberto Vieira de Carvalho

**HEMOCULTURAS PRÉ E *POST-MORTEM* EM UM
HOSPITAL DE ENSINO DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade
de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São
Paulo para obtenção do título de Mestre em Medicina.

Orientadora:

Profa. Dra. Carmen Lúcia Penteado Lancellotti

Co-orientadora:

Profa. Dra. Lycia Mara Jenné Mímica

SÃO PAULO

2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo

Vieira de Carvalho, Roberto

Hemoculturas pré e post-mortem em um hospital de ensino da cidade de São Paulo./ Roberto Vieira de Carvalho. São Paulo, 2006.

Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de pós-graduação em Medicina.

Área de Concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Carmen Lúcia Penteado Lancellotti

Co-Orientador: Lycia Mara Jenné Mimica

1. Sangue/microbiologia 2. Autopsia 3. Sepsis 4. Infecção 5. Hospitais de ensino

BC-FCMSCSP/87-2006

SUMÁRIO



SUMÁRIO

1- Introdução	2
1.1 - Objetivos	8
2- Casuística	10
3- Método	10
3.1 - Coleta de amostras	10
3.2 - Procedimento técnico em sala de necropsia	10
3.2.1 – Coração	10
3.2.2 – Baço	12
3.3 – Inoculação em meio de cultura	13
3.4 – Procedimentos microbiológicos em laboratório	14
3.4.1 – Incubação	14
3.4.2 – Identificação das colônias	16
3.5 – Dados clínicos	18
3.6 – Análise estatística	18
4- Resultados	20
4.1 Resultados estatísticos	37
5- Discussão	39
6- Conclusões	45
7- Referências bibliográficas	47
8- Resumo	50
9- Abstract	52
10- Listas e Apêndice	54
10.1 Documento do Comitê de Ética	54

INTRODUÇÃO



1. INTRODUÇÃO.

Por volta de 1860, (CONTREPOIS, 2002) na França, antes da emergência da “teoria dos germes” a medicina clínica era guiada pela expressão anátomo-patológica das doenças, baseada na correlação entre lesões e sintomas, entre alterações morfológicas observadas nas necropsias e os sintomas e sinais observados através do desenrolar da doença e registrados à beira do leito. Numerosas doenças “infecciosas” e “contagiosas” foram descritas e classificadas de acordo com este critério como, por exemplo, os “envenenamentos sépticos”, as “secreções mórbidas”, as “febres” e as “inflamações”. A emergência da “teoria dos germes” no período de 1870 a 1880 veio colocar uma nova perspectiva na definição anátomo-patológica destas doenças. Foi neste período que os enfoques clínicos e bacteriológicos da medicina começaram a trocar informações entre si, cada um contribuindo para o enriquecimento do outro. A doutrina patogênica começou então a se impor; várias doenças foram reconhecidas como causadas pela ação de um “ser parasita”, um “fermento vivo”, uma bactéria, que entra no organismo e lá se multiplica causando alterações funcionais sintomáticas e resultando numa doença infecciosa. A idéia de se submeter o diagnóstico clínico ao “veredicto” de um exame bacteriológico foi se firmando progressivamente do fim da década de 1880 até a década de 1890.

Esta nova maneira de se encarar as doenças modificou a prática clínica e suas relações com o corpo do paciente. O corpo era habitado por germes microscópicos que circulavam e proliferavam. O “inimigo” vinha de fora, poderia progredir pelos fluidos essenciais do corpo e insidiosamente ir “comendo” o indivíduo. Iniciou-se a época das culturas colhidas à beira do leito, culturas de amostras de garganta, escarro, sangue, líquido pleural, etc. Foi a era das culturas de sangue, mais tarde denominadas hemoculturas, o que implicou no desenvolvimento de técnicas inovadoras como a seringa completamente esterilizável, por exemplo. Estas técnicas de coleta de amostras em condições estéreis

realizadas pelos médicos na beira do leito do paciente permitiu uma avaliação bacteriológica imediata.

No fim do século XIX surgiu o interesse pelas culturas *post-mortem*, e, desde então, o assunto é controverso e polêmico devido aos resultados variados obtidos em diferentes estudos usando-se diferentes técnicas. (**ROBERTS, 1998.**).

Estas variações sofreram influências de dois fatores fundamentais: a alta taxa de contaminação e a existência e extensão da disseminação *post-mortem* dos organismos.

Foram postulados três diferentes métodos de disseminação *post-mortem*: a disseminação pelas superfícies muco-cutâneas, a transmigração através dos tecidos e a disseminação hematogênica.

NORRIS & PAPPENHEIM, 1905, demonstraram que organismos colocados na boca do paciente após a morte foram recuperados nos pulmões, no exame *post-mortem*, em 50 % dos casos.

FREDETTE et al., 1916, postularam que durante o processo da morte pode haver uma bacteremia agônica da microbiota de certos locais, relacionada com a redução das defesas normais do hospedeiro. Este conceito ainda vem sendo debatido até os dias de hoje.

CARPENTER & WILKINS, 1964, usaram o termo “invasão *post-mortem*”. A disseminação após o óbito pelos canais vasculares também foi considerada como um método de disseminação *post-mortem*.

KELLERMAN et al., 1976, demonstraram que microorganismos poderiam passar através da parede intestinal humana intacta entre 12 a 15 horas após o óbito.

Por outro lado, **ROBERTS, 1969**, citou vários estudos em que os resultados da cultura do sangue do coração e do baço *post-mortem* correlacionaram bem com os achados *ante-mortem*, demonstrando uma coincidência com as hemoculturas colhidas em vida nos pacientes que as tinham ou naqueles com evidência clínica ou anátomo-patológica de

provável bacteremia. Nos casos em que foram isolados diferentes microorganismos dos dois sítios, os pacientes tinham infecções poli microbianas demonstradas. Na maioria dos casos as hemoculturas dos dois locais identificaram o mesmo microorganismo nos casos de bacteremia.

Estes resultados foram verificados também em trabalhos realizados por **KURTIN, 1958, SILVER & SONNENWIRTH, 1969, SHAFI, 1976, SOGAARD et al., 1991 e BROWN & PERRY, 1992.**

As teorias da contaminação agônica ou *post-mortem* levaram a uma valorização do intervalo de tempo transcorrido entre a morte e a realização da coleta das hemoculturas na necropsia. Em uma colocação simplificada, um tempo maior entre a morte e a necropsia deveria levar a um aumento da porcentagem de culturas positivas, o que parece não ser o que ocorre. Estudos de **SULAVIK et al., 1993, CAPLAN & KOONTZ, 2001,** mostraram que não há correlação entre o tempo do intervalo morte-necropsia e o número de culturas positivas. Este intervalo, nestes estudos, variou de dois a quatro dias com o corpo refrigerado a quatro ou cinco ° C. A maioria dos dados publicados, **KURTIN, 1958, O'TOOLE et al, 1965, de JONGH et al, 1968, WILSON et al, 1972,** sugere que, se o corpo for refrigerado após a morte e a necropsia for realizada após um intervalo de tempo razoável dentro de 48 horas e, a coleta do material for realizada antes da manipulação do trato gastrointestinal, nem a invasão agônica nem a *post-mortem* produziram culturas falso-positivas.

De acordo com o trabalho de **MINCKLER et al, 1966,** há pouca dúvida que a manipulação do cadáver na sala de necropsia antes de se colher as amostras para as culturas de sangue do coração poderia levar a uma contaminação dos microorganismos do pulmão para o coração. A manipulação também poderia gerar culturas positivas em outros órgãos.

As hemoculturas *post-mortem* são valorizadas na eventual confirmação do diagnóstico *ante-mortem* e ao acrescentar informações úteis às conclusões de uma necropsia e ao entendimento clínico do caso que está em estudo.

Infecções fulminantes em que a morte ocorre antes que as culturas sejam colhidas ou para a determinação de eficácia da antibioticoterapia são também situações de valorização das hemoculturas *post-mortem*. São valorizadas, ainda, por permitir, com seus resultados, que se façam análises epidemiológicas de agentes microbianos mais prevalentes, o que facilitaria a indicação empírica de esquemas terapêuticos eficientes.

Pacientes com infecções de etiologia microbiana questionável ou duvidosa devido ao crescimento de múltiplos microorganismos nas culturas realizadas *ante-mortem* podem ter o diagnóstico etiológico esclarecido com os resultados das culturas *post-mortem*.

Esta informação tem valor para a interpretação de resultados microbiológicos na rotina do Laboratório Clínico em que muitas vezes nos deparamos com resultados poli microbianos, sem que tenhamos ferramentas para definir qual ou quais dos microrganismos isolados devem ser apontados como agentes verdadeiramente responsáveis pelo quadro de infecção e não apenas contaminantes ou colonizantes.

Os organismos específicos recuperados de culturas em vida podem ser pesquisados nos resultados das culturas *post-mortem*, auxiliando na determinação da extensão da doença e na análise da eficácia da terapia antimicrobiana que foi utilizada.

É, ainda, valiosa para se estabelecer a causa de uma doença ou da morte em casos em que a infecção foi suspeitada inicialmente ou descoberta no exame *post-mortem*.

A emergência de organismos com resistência crescente aos antibióticos vem aumentando dia a dia, e muitas tentativas vêm sendo feitas para se determinar a extensão real deste problema nas instituições hospitalares. Por exemplo, através da pesquisa de agentes com fatores de resistência considerados de risco, como o *Staphylococcus aureus* resistente à vancomicina, as enterobactérias produtoras de enzimas como a beta lactamase de espectro ampliado, e outros, nos pacientes internados em áreas específicas do hospital. Informações importantes e complementares podem ser obtidas através das culturas *post-mortem* realizadas de maneira rotineira.

A interpretação dos resultados das culturas *post-mortem* é similar a de qualquer outra cultura de amostra laboratorial, precisam ser correlacionados com a história clínica e com os achados da necropsia.

Como qualquer hemocultura, um germe isolado pode ser real e válido e, também, não ter nenhum significado clínico ou participação na morte do paciente.

Portanto, se a hemocultura *post-mortem* for realizada sem um total conhecimento da história clínica do paciente e dos achados patológicos, seu valor clínico ou de segurança de qualidade irá ficar aberto a questionamentos.

No que se refere aos locais anatômicos da coleta da hemocultura *post-mortem*, tradicionalmente se usa o sangue do coração como local padrão.

KLATERSKY et al., 1972, REZNICEK & KOONTZ, 1994, mostraram trabalhos de cultura de sangue do coração juntamente com a cultura de sangue do baço para corroborar um diagnóstico clínico de sepse, sendo racional o isolamento do mesmo microorganismo em ambos os locais no caso de sepse. Independentemente do órgão escolhido, caso se faça a cultura de apenas um local anatômico, os resultados poderão ser potencialmente equívocos e as interpretações poderão incorrer em erros.

CAPLAN & KOONTZ, 2001, desenvolveram um questionário de quatro itens para serem respondidos por 25 programas acadêmicos em patologia nos Estados Unidos. Instituições que oferecem residência médica em patologia foram escolhidas especificamente para se abordar o tema da microbiologia *post-mortem*.

A indicação mais consistente e comum para a realização das culturas *post-mortem* foi para os casos de suspeita clínica de infecção, mas sem confirmação pelos exames microbiológicos *ante-mortem*.

A segunda indicação foi para os casos onde foram descobertas lesões infecciosas prováveis na necropsia.

Uma outra indicação, particularmente nos centros de atendimento terciários que lidam com formas complexas e avançadas de câncer, de complicações das infecções por vírus da imunodeficiência humana, de casos em pacientes transplantados, ou outros estados de imunodeficiência, foi a obtenção de culturas para organismos não bacterianos, tais como vírus, fungos e protozoários.

Algumas instituições realizam a hemocultura *post-mortem* de maneira rotineira, em todos os casos de necropsia. Outras realizam culturas de tecidos de locais escolhidos de acordo com o cenário encontrado na necropsia.

Em geral obtêm-se sangue do coração, utilizando-se punção com agulha e seringa estéreis das câmaras direitas, veia cava inferior ou aorta ascendente. Para se descontaminar a superfície do órgão a ser puncionada, utiliza-se frequentemente o método de cauterização desta superfície por lâmina de ferro quente. Somente uma minoria se utiliza de antissépticos como o álcool ou iodo-povidine.

Quanto à utilidade das culturas *post-mortem*, fica clara sua importância no diagnóstico das doenças infecto-contagiosas no sempre crescente universo dos pacientes imunodeprimidos.

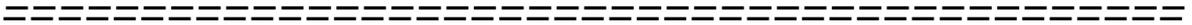
Há certa relutância em se realizar culturas *post-mortem*, especialmente para bactérias, em pacientes que tenham sido submetidos à antibioticoterapia prévia, mesmo com os dados de alguns estudos, **CARPENTER & WILKINS, 1964, WOOD et al., 1965, KONEMAN et al., 1971 e ARANDA et al., 1998**, sugerindo que a antibioticoterapia não invalida automaticamente o valor das culturas *post-mortem*. A presença quase universal de contaminantes nas culturas bacteriológicas *post-mortem* é, provavelmente, a razão mais importante pela não inclusão das culturas bacterianas, não seletivas, de rotina. Esta predisposição é, certamente, responsável pela falha em se chegar a uma correlação clínico-patológico-microbiológica satisfatória nas necropsias, ainda que esta questão seja conjectural.

1.1. OBJETIVOS:

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivos:

- Comparar os achados das hemoculturas *post-mortem* obtidas de necropsias com as obtidas durante a internação do paciente.
- Naquelas hemoculturas positivas, verificar quais os agentes etiológicos das amostras *ante e post-mortem*.
- Observar se há diferenças na positividade das amostras colhidas durante a necropsia entre os dois locais de punção escolhidos: ventrículo direito cardíaco e baço.

CASUÍSTICA E MÉTODO



2. Casuística.

Foram analisadas amostras de sangue do ventrículo direito cardíaco e do baço, obtidas em 30 necropsias realizadas no Serviço de Anatomia Patológica da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, no período compreendido entre agosto e novembro de 2005.

O critério de inclusão foi a realização da necropsia em nosso Serviço. Foram excluídas as necropsias de natimortos e prematuros.

3. Método.

3.1. Coleta de amostras.

As amostras foram colhidas no necrotério do Hospital Central da Santa Casa dentro dos procedimentos técnicos descritos a seguir, de maneira não seletiva.

O período de tempo transcorrido entre a morte e a realização da necropsia não foi superior a **48** horas, tendo os corpos permanecido em câmara frigorífica a uma temperatura de **-10 °C** até a realização da necropsia, seguindo-se as normas estabelecidas pelo Serviço.

3.2. Procedimento técnico em sala de necropsia.

3.2.1. Coração.

O sangue do ventrículo direito foi colhido com seringa estéril descartável de 20 ml e agulha 40 mm x 12 gauge também estéril e descartável.

Após a retirada do plastrão esternal pelo técnico de necropsia e a retirada de líquido pleural nos casos de derrame pleural, sem que tenha sido retirado nenhum órgão do paciente

ou feita qualquer outra incisão, o pericárdio foi aberto pela técnica usual de necropsia, esvaziado de líquido no caso de derrame ou hemorragia e o coração sustentado pelo técnico com as mãos, fora da membrana pericárdica.

A ponta e a superfície posterior do coração foram desinfetadas com *polivinil pirrolidona iodo* (PVPI) através de frasco borrifador.

Após dois minutos o excesso foi retirado por meio de uma gaze esterilizada, entrando-se na câmara próxima à ponta, no sentido da base do coração.

Por aspiração, retirou-se de três a cinco ml de sangue do ventrículo sem dificuldade (Fig. 1).



FIGURA 1. Punção do ventrículo direito.

3.2.2. Baço.

Ainda sem remover ou seccionar nenhuma estrutura, após o esvaziamento da cavidade abdominal em casos com ascite, o baço foi levantado com as mãos pelo técnico de necropsia.

Sua superfície anterior foi desinfetada com *polivinil pirrolidona iodo* (PVPI) pelo mesmo frasco borrifador.

Após dois minutos o excesso foi retirado por meio de gaze esterilizada, empregando-se a mesma técnica já descrita para o ventrículo direito.

A punção foi realizada com seringa estéril descartável de 20 ml e agulha 40 mm x12 gauge estéril e descartável no sentido posterior e cefálico do órgão.

Por aspiração retirou-se entre três e cinco ml de sangue com dificuldade, pois somente a aspiração com 20 ml de vácuo na seringa não foi suficiente para a recuperação de sangue do baço, na maioria das vezes.

Foi necessário realizar-se movimentos de vai e vem com a agulha, tomando-se o cuidado para não retirá-la do local da punção, enquanto se fazia a aspiração.

Este método permitiu a obtenção de sangue e de fragmentos de tecido do baço (Fig. 2).



FIGURA 2. Punção do baço.

3.3. Inoculação em meio de cultura.

Imediatamente após a retirada do sangue de cada órgão, o mesmo foi inoculado, na própria sala de necropsia, em frasco para hemocultura (Sistema Trifásico ®, Probac do Brasil) que consta de um recipiente plástico contendo um caldo suplementado com extrato de levedura e *polianetol sulfonato de sódio* (SPS).

O caldo suplementado suporta inclusive o crescimento de microrganismos fastidiosos devido à riqueza de nutrientes. O SPS possui efeito anticoagulante, anticomplementar, antifagocitário e inibitório da atividade antimicrobiana dos aminoglicosídeos e de outras drogas que podem estar presentes no sangue, favorecendo o cultivo. Consta, ainda, de um laminocultivo com três faces que se acopla à parte superior do recipiente plástico. As três faces do laminocultivo são compostas por Agar Chocolate, *Agar Sabouraud* e indicador de CO₂ que detecta o crescimento de bactérias e fungos.

O procedimento de inoculação no frasco, recomendado pelo fabricante, consta das seguintes etapas:

- 1- Levantar a parte central da tampa de alumínio.
- 2- Fazer a desinfecção da tampa de borracha, com o borrifador de *polivinil pirrolidona iodo* (PVPI) e a retirada do excesso após dois minutos com gaze esterilizada e após, inoculado o sangue direto da seringa com a agulha usada para a coleta.
- 3- Agitar levemente.

Foram usados frascos pediátricos, pela pouca quantidade de sangue necessário para o inóculo, sem inibidor para antibióticos.

Este sistema é o padronizado para a realização de hemoculturas nos pacientes internados na Instituição onde o trabalho foi realizado. Imediatamente após a inoculação, os frascos foram acondicionados em caixa plástica fechada, retirados da sala de necropsia pelo assistente, e levados imediatamente para o Laboratório de Microbiologia da FCMSCSP.

Nos casos em que foram realizadas mais de uma necropsia na seqüência, os frascos colhidos de cada paciente foram encaminhados ao Laboratório logo após a inoculação e antes de se iniciar a coleta de material da próxima necropsia.

3.4. Procedimentos microbiológicos em Laboratório.

3.4.1. Incubação.

Seguindo os procedimentos recomendados pelo fabricante, no Laboratório de Microbiologia os frascos tiveram seus laminocultivos montados e foram incubados a $35\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ por duas horas em estufa automatizada própria do sistema (Fig.3).

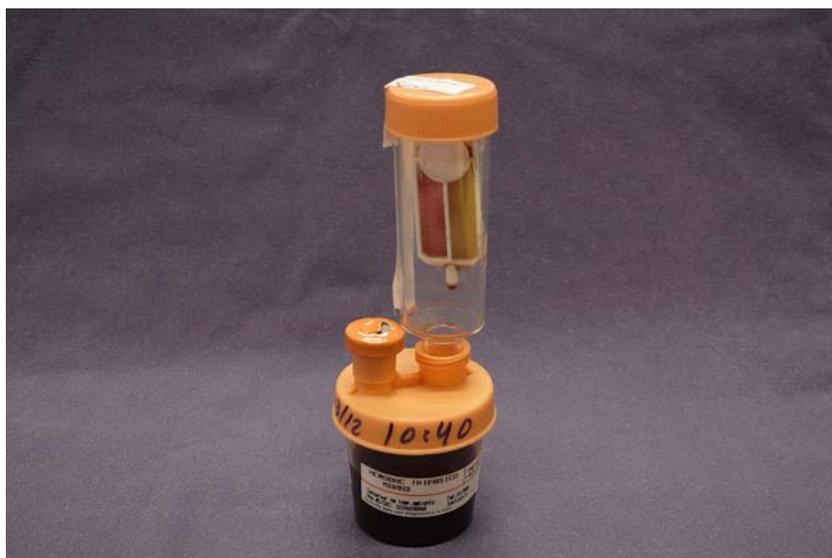


FIGURA 3. Frasco de hemocultura (Probac Trifásico ®) montado, notando-se o recipiente com o caldo suplementado e o laminocultivo.

Após esta pré-incubação, os frascos foram invertidos gradualmente de maneira a fazer a sementeira das três faces do laminocultivo, retomando-se lentamente a posição original de forma que todo o líquido voltasse para a parte inferior do frasco, evitando-se que o sangue ficasse em contato com qualquer meio sólido.

Incubou-se em estufa apropriada a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ por sete dias, observando-se diariamente o aparecimento de colônias ou a mudança de cor do indicador de CO_2 .

Caso não houvesse alterações, os frascos eram novamente invertidos com os mesmos cuidados acima descritos, recolocados na posição original e se prosseguia na incubação. Caso houvesse suspeita de fungemia ou bactérias de crescimento muito lento, os frascos seriam mantidos em incubação por tempo maior, 4 a 6 semanas, invertendo-se os mesmos uma vez por semana.

O método acima descrito faz parte da rotina para hemocultura da Disciplina de Microbiologia da FCMSCSP.

As leituras dos laminocultivos foram realizadas após 24, 48 horas e sete dias (Fig.4).



FIGURA 4. Laminocultivo mostrando reação positiva para CO_2 e meio de Sabouraud sem crescimento.

3.4.2. Identificação das colônias.

Após o crescimento das colônias no laminocultivo, foi retirada uma colônia com alça de platina, próximo ao bico de Bunsen, e realizado esfregaço em lâmina para coloração pelo método de Gram (Fig. 5).



FIGURA 5. Laminocultivo mostrando crescimento de colônias no meio Agar - chocolate.

Caso tenha havido o crescimento de colônias com características morfológicas diferentes, caracterizando microrganismos múltiplos, após a realização da coloração de Gram para cada colônia, foi realizado o repique em três sentidos, em placa de Agar - sangue. Após 24 horas, isolaram-se as diferentes colônias em novas placas de Agar - sangue para a obtenção de colônias puras (Fig. 6).



FIGURA 6. Placa de Agar - sangue mostrando a semeadura em três sentidos e as colônias isoladas.

A identificação das bactérias seguiu o protocolo do Laboratório de Microbiologia da FCMSCSP. (Iseberg, H.D. 1998).

Os antibiogramas foram realizados pelo método de difusão do disco, em meio de *Mueller-Hinton*, conforme normativa CLSI (NCCLS 2005), seguindo o protocolo do Laboratório de Microbiologia da FCMSCSP. (Fig. 6).

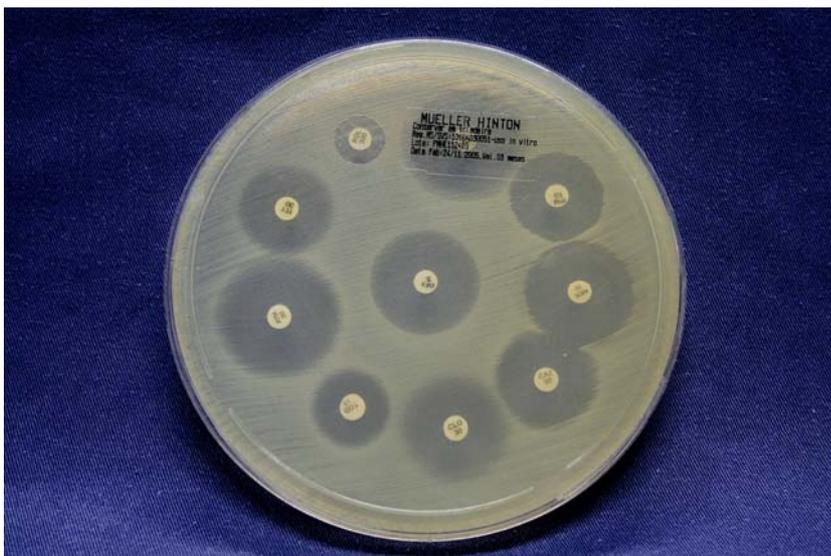


FIGURA 6. Teste de sensibilidade por difusão do disco em meio de Mueller-Hinton.

3.5. Dados clínicos.

3.5.1 - Os dados obtidos por hemocultura serão comparados com os resultados disponíveis de hemoculturas ou outras culturas obtidas do paciente *in vivo*. Dados estes obtidos no Laboratório Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo ou no Laboratório do Serviço de Controle de Infecções Hospitalares da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

3.5.2 - Foram ainda obtidos dados da história clínica, de evolução do paciente enquanto internado no Hospital Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e do relatório de necropsia emitido pelo Departamento de Patologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

3.6. Análise estatística.

Para a análise comparativa dos dados foi utilizado o teste exato de Fisher, admitindo-se nível de significância de 5 %.

RESULTADOS



4. RESULTADOS.

Foram colhidas amostras de sangue do ventrículo direito e do baço de 30 pacientes (Tab. 1), oito do sexo feminino e 22 do sexo masculino (Tab. 2) durante as necropsias realizadas no necrotério do Hospital Central da Santa Casa de São Paulo. Suas idades variaram entre 26 e 85 anos, distribuídas por faixa etária de acordo com o gráfico representado na figura 4.1.

Tabela 1. Dados obtidos dos pacientes, considerando sexo e idade.

Pac.	Nome	RG	Sexo	Idade
1	CRS	999548	M	38
2	EAS	1001758	M	26
3	MRRG	231221	F	56
4	RRN	990108	M	58
5	MPS	809169	M	64
6	AFC	990440	M	43
7	MG	1006283	M	65
8	CTS	1004161	F	66
9	WHC	725425	M	75
10	GMS	893684	M	22
11	MVC	999857	M	85
12	MJA	112670	M	82
13	MCGS	997209	F	63
14	AAC	1009693	F	58
15	NRK	1002584	M	53
16	FFT	999304	M	54
17	WVC	1009664	M	76
18	GS	1001713	M	48
19	MJL	1193614	F	78
20	BNV	1009667	F	58
21	JDC	1006557	M	73
22	EAS	687196	M	73
23	JSVN	1008391	M	68
24	LBN	1011538	F	46
25	RSB	1011933	M	68
26	JFS	953330	M	75
27	JSL	1011962	M	55
28	SL	917153	F	51
29	AGM	758496	M	73
30	JSC	791798	M	59

Pac. = paciente

RG = Registro do paciente na Santa Casa de São Paulo

TABELA 2. Porcentagem do sexo dos pacientes submetidos à hemocultura *post-mortem* de sangue de ventrículo direito e baço.

	Pacientes (n= 30)		<i>p</i> *
	n	%	
Sexo masculino	22	73,3	> 0,05
Sexo feminino	8	26,7	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

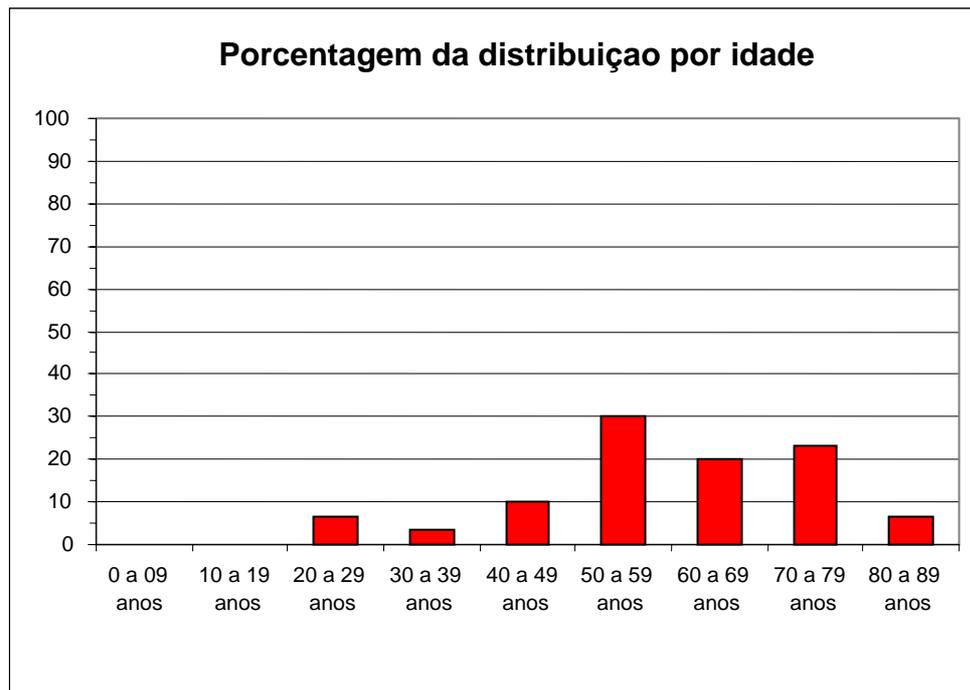


FIGURA 4.1. Distribuição por faixa etária dos pacientes submetidos às hemoculturas *post-mortem*.

Foram realizadas 60 hemoculturas, 30 de sangue do ventrículo direito e 30 de sangue do baço.

Dos 30 pacientes, 27 receberam antibioticoterapia enquanto internados, um deles recebeu corticoterapia e antibioticoterapia e outro, quimioterapia e radioterapia antineoplásicas. Um paciente não recebeu antibioticoterapia. (Tab. 3), (Tab. 4).

Tabela 3. Dados sobre tratamentos durante a internação

Pac.	RG	(A)tb, (C)ort, QT, RT
1	999548	A
2	1001758	A
3	231221	A, C
4	990108	A
5	809169	A
6	990440	A
7	1006283	A
8	1004161	A
9	725425	A
10	893684	A
11	999857	A
12	112670	A
13	997209	QT, RT
14	1009693	A
15	1002584	A
16	999304	A
17	1009664	A
18	1001713	A
19	1193614	N
20	1009667	A
21	1006557	A
22	687196	A
23	1008391	A
24	1011538	A
25	1011933	A
26	953330	A
27	1011962	A
28	917153	A
29	758496	A
30	791798	A

Pac. = Paciente
 (A)tb = antibioticoterapia
 (C)ort = corticoterapia
 QT, RT = Quimioterapia e radioterapia antineoplásicas
 N = sem A, C ou QT,RT

TABELA 4. Porcentagem dos pacientes submetidos à hemocultura *post-mortem* com a medicação no período de internação.

	Pacientes (n= 30)	
	n	%
Antibioticoterapia	27	90,00
Antibioticoterapia mais corticoterapia	1	3,33
Quimioterapia e radioterapia antineoplásicas	1	3,33
Não recebeu antibioticoterapia	1	3,33

Antibioticoterapia = Paciente recebeu tratamento antibiótico durante a Internação.

Antibioticoterapia mais corticoterapia = Paciente recebeu associação de antibiótico e corticosteróide durante a internação.

Quimioterapia e radioterapia antineoplásicas = Paciente recebeu tratamento quimioterápico e radioterápico durante a internação.

Das 30 hemoculturas colhidas do ventrículo direito, 16 resultaram em crescimento bacteriano, sendo que destas 16, 15 apresentaram o crescimento de apenas uma espécie bacteriana e, em uma cultura houve o isolamento de mais de uma espécie bacteriana. Em 14 hemoculturas não houve crescimento bacteriano,

Das 30 hemoculturas colhidas do baço, 14 resultaram em crescimento bacteriano, sendo que destas 14, 12 apresentaram o crescimento de apenas uma espécie bacteriana e duas culturas apresentaram proliferação de mais de uma espécie bacteriana. 16 não apresentaram crescimento, (Tab. 5, Tab. 6 e Tab. 7).

Tabela 5. Espécies bacterianas isoladas nas hemoculturas *post-mortem* no sangue do ventrículo direito e do baço.

Pac.	Resultados:	
	Coração	Baço
1	N	<i>Strepto. grupo viridans</i>
2	<i>Staphyl. aureus</i>	<i>Enterobacter sp, Staphyl. aureus</i>
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	N
4	<i>Enterobacter sp</i>	<i>Enterobacter sp</i>
5	<i>Staphyl. aureus</i>	<i>Staphyl. aureus</i>
6	<i>Strepto. pneumoniae</i>	N
7	<i>Staphyl. coagulase neg.</i>	N
8	<i>Enterobacter sp</i>	N
9	<i>Staphyl. aureus</i>	<i>Enterococcus sp, Staphyl. aureus</i>
10	N	N
11	<i>K. pneumoniae, Enterococcus sp</i>	<i>Enterococcus sp</i>
12	N	N
13	N	N
14	N	N
15	<i>Enterobacter sp</i>	<i>Enterobacter sp</i>
16	<i>Enterococcus sp</i>	<i>Enterococcus sp</i>
17	N	N
18	N	N
19	N	N
20	<i>Staphyl. aureus</i>	<i>Staphyl. aureus</i>
21	N	N
22	N	N
23	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
24	N	N
25	<i>K. pneumoniae</i>	<i>K. pneumoniae</i>
26	<i>Staphyl. aureus</i>	<i>Staphyl. aureus</i>
27	N	N
28	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>
29	N	N
30	N	<i>Staphyl. coagulase neg</i>

Pac. = paciente

N = não houve crescimento bacteriano.

Staphyl. Aureus = *Staphylococcus aureus*

Strepto. pneumoniae = *Streptococcus pneumoniae*

K. pneumoniae = *Klebsiella pneumoniae*

Strepto. grupo viridans = *Streptococcus grupo viridans*

Staphyl. coagulase neg = *Staphylococcus coagulase negativo*

TABELA 6. Porcentagem de positividade das hemoculturas *post-mortem* no ventrículo direito e no baço.

	Ventrículo direito (n=30)		Baço (n=30)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	
Culturas positivas	16	53,33	14	46,67	> 0,05
Culturas negativas	14	46,67	16	53,33	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

TABELA 7. Porcentagem de hemoculturas *post mortem* de ventrículo direito e baço com crescimento de uma espécie bacteriana e com mais de uma espécie.

	Culturas positivas Ventrículo direito (n=16)		Culturas positivas Baço (n=14)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	
Culturas únicas	15	93,75	12	85,71	> 0,05
Culturas múltiplas	1	6,25	2	14,29	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Culturas únicas = Crescimento de uma espécie bacteriana.

Culturas múltiplas = Crescimento de duas ou mais espécies.

Dos 30 pacientes necropsiados, 17 realizaram hemoculturas durante o período de internação dos quais, nove apresentaram hemoculturas positivas. Destes nove, dois mostraram crescimento de mais de uma espécie bacteriana. Oito dos pacientes não apresentaram crescimento bacteriano nas hemoculturas realizadas durante o período de internação.

Dos 30 pacientes necropsiados, 19 realizaram outras culturas durante o período de internação. Como outras culturas entendem-se: cultura de lavado brônquico, secreção nasal, secreção traqueal, ponta de cateter, urina, líquido pleural, líquido ascítico, tecido de escara, líquido céfalo-raquidiano, etc. Destes, 14 apresentaram crescimento bacteriano, dos quais 10 apresentaram crescimento de mais de uma espécie bacteriana. Cinco destes pacientes não apresentaram crescimento bacteriano nas outras culturas realizadas durante o período de internação. (Tab. 8, Tab. 9, Tab 10 e Tab.11).

Tabela 8. Espécies bacterianas isoladas em outras culturas realizadas *in vivo*.

Pac.	Locais de cultura	Bactérias / Fungos
1	Lavado brônquico	<i>Streptococcus</i> grupo <i>viridans</i> , <i>Candida</i> sp
2	Secreção nasal	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus</i> coagulase negativo
3	Cateter Urina	<i>Staphylococcus aureus</i> .
4	NR	<i>Candida</i> sp
5	Urina	<i>Staphylococcus aureus</i>
6	Secreção brônquica NR	<i>Candida</i> sp, <i>Staphylococcus</i> coagulase negativo
7	Urina	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo
8	Líquido pleural	N
9	Urina	<i>Candida</i> sp
10	Urina	N
11	Líquido ascítico NR	N
12	NR	
13	NR	
14	NR	
15	Líquido ascítico	N
16	Cateter de duplo lúmen Secreção traqueal	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>
17	NR	
18	NR	
19	NR	
20	Sítio não especificado	<i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Candida</i> sp
21	NR	
22	Secreção traqueal Urina	<i>Candida</i> sp, <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterococcus</i> sp
23	Secreção brônquica	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>
24	Urina	<i>Staphylococcus aureus</i>
25	Líquido ascítico	N
26	Urina Escala tecido	<i>Proteus vulgaris</i> <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i>
27	LCR Secreção traqueal	N <i>Candida</i> sp
28	Secreção traqueal Urina	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> <i>Acinetobacter baumannii</i>
29	NR	
30	Urina	N

Pac. = Paciente

N = Não houve crescimento.

NR = Exame não realizado.

Tabela 9. Espécies bacterianas isoladas nas hemoculturas realizadas *in vivo*.

Pac. Hemocultura *in vivo*

1	N
2	<i>Staphylococcus aureus</i>
3	<i>Staphylococcus aureus</i>
4	<i>Candida</i> sp
5	<i>Staphylococcus aureus</i>
6	NR
7	N
8	NR
9	N
10	<i>Candida</i> sp
11	<i>Enterococcus</i> sp, <i>Serratia</i> sp
12	NR
13	NR
14	NR
15	NR
16	<i>Enterococcus</i> sp, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
17	N
18	NR
19	NR
20	N
21	NR
22	NR
23	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo
24	N
25	NR
26	N
27	NR
28	N
29	NR
30	<i>Staphylococcus</i> coagulase negativo

Pac. = paciente

NR = exame não realizado

N = não houve crescimento

TABELA 10. Porcentagem da positividade das culturas *in-vivo* durante a internação dos pacientes.

	Hemoculturas (n=17)		Outras culturas (n=19)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	
Culturas positivas	9	52,94	14	73,68	>0,05
Culturas negativas	8	47,06	5	26,32	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

TABELA 11. Porcentagem de hemoculturas e outras culturas *in vivo* com crescimento de uma espécie bacteriana e com crescimento de mais de uma espécie.

	Hemoculturas positivas (n=9)		Outras culturas positivas (n=14)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	
Culturas únicas	7	77,78	4	28,57	0,026
Culturas múltiplas	2	22,22	10	71,43	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Culturas únicas = Crescimento de uma espécie bacteriana.

Culturas múltiplas = Crescimento de duas ou mais espécies.

Analisou-se a concordância dos resultados obtidos das hemoculturas *post-mortem* do ventrículo direito e do baço dos 30 pacientes necropsiados e encontrou-se em 12 a concordância da espécie bacteriana cultivada no ventrículo direito e no baço. Em outros 12 houve concordância no fato de não haver crescimento nem no ventrículo direito nem no baço. Portanto, houve concordância em 24 das hemoculturas *post-mortem* realizadas. Não houve concordância em seis dos exames, ou por crescimento de espécies bacterianas diferentes no ventrículo direito e no baço, ou por ter havido crescimento em só local. (Tab. 12).

TABELA 12. Porcentagem da concordância dos resultados das hemoculturas *post-mortem* obtidas no ventrículo direito e no baço.

	Pacientes (n=30)		<i>p</i> *
	n	%	
Concordância positiva	12	40,0	
Concordância negativa	12	40,0	
Não concordância	6	20,0	0,045

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Concordância positiva = Mesma espécie bacteriana recuperada nos dois locais

Concordância negativa = Nenhuma espécie bacteriana recuperada nos dois locais

Não concordância = Diferentes espécies bacterianas recuperadas nos dois locais ou crescimento em um só local

Quando se analisou a concordância entre os resultados obtidos das hemoculturas e das outras culturas dos pacientes durante o período de internação, encontrou-se em quatro pacientes concordância com o crescimento da mesma espécie bacteriana nos dois exames e nenhum paciente aconteceu ausência de crescimento nos dois sítios. Ao passo que, em 10 dos pacientes não houve concordância, significando ou o encontro de espécies bacterianas diferentes ou crescimento bacteriano em apenas um dos locais. (Tab. 13).

TABELA 13. Porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas obtidas *in-vivo* com outras culturas obtidas *in-vivo*.

Pacientes que realizaram hemoculturas e outras culturas <i>in-vivo</i>			
(n=14)			
	n	%	<i>p</i> *
Concordância positiva	4	28,57	
Concordância negativa	0	0,00	
Não concordância	10	71,43	0,024

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Concordância positiva = Mesma espécie bacteriana recuperada nos dois locais

Concordância negativa = Nenhuma espécie bacteriana recuperada nos dois locais

Não concordância = Diferentes espécies bacterianas recuperadas nos dois locais ou crescimento em um só local

Analisou-se a concordância dos resultados das hemoculturas e das outras culturas obtidas *in-vivo* com os resultados das hemoculturas do ventrículo direito e do baço obtidas *post-mortem*.

As hemoculturas *in-vivo* apresentaram oito pacientes com concordância entre as hemoculturas do ventrículo direito *post-mortem*, enquanto em nove dos casos esta concordância não se verificou. Apresentaram nove pacientes em que houve concordância com as hemoculturas do baço *post-mortem*, enquanto em oito casos não houve concordância.

Quando se analisou os resultados das outras culturas realizadas *in-vivo*, estas apresentaram nove pacientes com concordância com os resultados das hemoculturas do ventrículo direito realizadas *post-mortem* e não houve concordância em 10 dos casos. Apresentaram, ainda, nove pacientes com concordância dos resultados das hemoculturas realizadas no baço *post-mortem*. Não houve esta concordância em 10 casos. (Tab. 14).

TABELA 14. Porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas e das outras culturas obtidas *in-vivo* com as hemoculturas do ventrículo direito e do baço obtidas *post-mortem*.

	Hemoculturas in-vivo (n=17)		Outras culturas in-vivo (n=19)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	
Ventrículo direito:					
Concordância	8	47,06	9	47,37	
Não concordância	9	52,94	10	52,63	> 0,05
Baço:					
Concordância	9	52,94	9	47,37	
Não concordância	8	47,06	10	52,63	> 0,05

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Concordância = Recuperação da espécie bacteriana encontrada na hemocultura ou em outras culturas *in-vivo* e na hemocultura *post-mortem* do ventrículo direito ou do baço.

Não concordância = Não recuperação ou cultivo de espécie bacteriana diferente daquela isolada na hemocultura ou outras culturas *in-vivo* e na hemocultura *post-mortem* do ventrículo direito ou do baço.

Os 30 pacientes necropsiados tiveram sete diagnósticos clínicos de sepse, 10 diagnósticos clínicos de doença infecciosa SOE, e 13 de outras doenças não infecciosas. (Tab. 15).

Tabela 15. Hipóteses / diagnósticos clínicos dos pacientes necropsiados

Pac.	Diagnóstico clínico
1	Infecção pulmonar, HIV, HBS Ag positivo
2	Insuficiência respiratória, IRC, Sepsis
3	Nefrite lúpica, Infecção pulmonar, Peritonite
4	Carcinoma de laringe, Sepsis
5	Síndrome hemolítica urêmica, choque, ICO, DM, HAS
6	Cirrose hepática, Hemorragia digestiva
7	DPOC, doença consumptiva
8	Tricoleucemia, Derrame pleural
9	Neoplasia de laringe, Pneumonia
10	Doença de Wilson, Hemorragia digestiva alta
11	Neoplasia gástrica, sepsis
12	AVC, TEP, Pneumonia aspirativa
13	CEC colo útero, FA aguda
14	LMC, sepsis, foco infeccioso a/e
15	Carcinoma de cabeça pâncreas, Pancreatite aguda
16	Mieloma múltiplo
17	Choque séptico
18	Neoplasia de pulmão com metástases
19	Aneurisma aorta, HAS, Choque cardiogênico
20	Hérnia abdominal encarcerada op. anastomose término-terminal, IRA
21	Cardiopatia chagásica, DPOC
22	Neoplasia prostática op., ICC, pneumocistose?
23	AVC, Sepsis, DM, HAS
24	Neuroinfecção, infecção pulmonar
25	BCP
26	Neoplasia de pulmão, carcinomatose, ITU, Escaras necrosadas
27	Meningo encefalite, hidrocefalia
28	Pós-operatório de hepatectomia, neoplasia de colon op.
29	Foco pulmonar, choque séptico
30	Linfoma não Hodgkin de grandes células B

HIV = Vírus imunodeficiência humana

HBS Ag = Antígeno vírus hepatite B

IRC = Insuficiência renal crônica

ICO = Insuficiência coronariana

DM = Diabetes melito

HAS = Hipertensão arterial sistêmica

DPOC = Doença pulmonar obstrutiva crônica

AVC = Acidente vascular cerebral

TEP = Trombo-embolia pulmonar

CEC = Carcinoma espino celular

FA = Fibrilação atrial

LMC = Leucemia mielóide crônica

a/e = a esclarecer

op. = operada

IRA = Insuficiência renal aguda

ICC = Insuficiência cardíaca congestiva

BCP = Broncopneumonia

ITU = Infecção do trato urinário

Pac. = paciente

Analisou-se a concordância dos resultados das hemoculturas post-mortem realizadas no ventrículo direito e no baço com o diagnóstico clínico de sepse, doença infecciosa SOE e outras doenças não infecciosas e verificou-se a concordância em quatro casos de sepse, não havendo concordância em três. Nos casos de diagnóstico clínico de doença infecciosa SOE houve concordância em seis casos e não concordância em quatro. Nos casos de diagnóstico clínico de outras doenças não infecciosas houve concordância em seis casos e não concordância em sete (Tab. 16).

TABELA 16. Porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas post-mortem realizadas no ventrículo direito e no baço com o diagnóstico clínico de sepse, doença infecciosa SOE e outras doenças não infecciosas.

	Sepse (n=7)		D. infecciosa SOE (n=10)		Outras doenças não infecciosas (n=13)		p*
	n	%	n	%	n	%	
Concordância com ventrículo direito e/ou baço.	4	57,14	6	60,00	6	46,15	> 0,05
Não concordância com ventrículo direito e/ou baço	3	42,86	4	40,00	7	53,85	

p* = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher

Concordância com ventrículo direito e/ou baço = No caso de sepse, recuperação da mesma espécie bacteriana nos dois sítios. No caso de doença infecciosa SOE, recuperação da espécie bacteriana no ventrículo direito ou no baço. No caso de outras doenças não infecciosas, não crescimento de bactérias no ventrículo direito ou no baço.

Não concordância com ventrículo direito e/ou baço = No caso de sepse, não recuperação da mesma espécie bacteriana nos dois sítios. No caso de doença infecciosa SOE, não recuperação de bactérias no ventrículo direito ou no baço. No caso de outras doenças não infecciosas, crescimento de bactérias no ventrículo direito ou baço.

Das 30 necropsias analisadas, cinco tiveram diagnóstico necroscópico de sepse, seis de doença infecciosa sem outras especificações (SOE) e 19 de outras doenças não infecciosas. (Tab. 17).

Tabela 17. Diagnósticos das necropsias realizadas

Pac.	Causa da morte	Doença básica
1	Pneumopatia intersticial	Linfoma abdominal em AIDS
2	Sepse	Infecção região subclávia D
3	Sepse	Glomerulonefrite proliferativa. difusa
4	Edema de encéfalo	Carcinoma espinocelular base língua
5	Infarto agudo miocárdio	Diabete melito
6	Hemorragia gastro intestinal	Cirroose hepática
7	Colapso parcial dos pulmões	Desnutrição
8	Broncopneumonia	Leucemia pró linfocítica T
9	Sepse	Carcinoma de laringe
10	Hemorragia gastro intestinal	Doença de Wilson
11	Sepse	Adenocarcinoma gástrico op.
12	Amolecimento cerebral hemorrágico.	Cardiopatia hipertensiva
13	Insuficiência cardíaca	Valvopatia crônica progressiva op.
14	Broncopneumonia	Leucemia mielóide crônica
15	Pancreatite crônica acutizada	Alcoolismo crônico
16	Hemorragia intra craneana	Mieloma múltiplo
17	Broncopneumonia	Leucemia mielóide aguda
18	Tromboembolismo pulmonar	Carcinomatose generalizada
19	Hemotórax maciço bilateral	Aneurisma dissecante de aorta
20	Hemorragia gástrica	Hérnia incisional encarcerada abdominal op.
21	Insuficiência cardio-respiratória	Miocardiopatia chagásica
22	TB pulmonar	Desnutrição
23	Tromboembolismo pulmonar	Trombose venosa profunda. MMII
24	Neurotoxoplasmose	AIDS
25	Broncopneumonia	Doença linfoproliferativa
26	Tromboembolismo pulmonar	Trombose venosa profunda de MMII
27	Amolecimentos cerebrais	HAS
28	Sepse	Metástases hepáticas op.
29	Tromboembolismo pulmonar	Carcinoma bilateral de supra-renais
30	Broncopneumonia	Linfoma B difuso de grandes células

Quanto aos resultados das hemoculturas *post-mortem* realizadas no ventrículo direito e no baço com o diagnóstico anátomo-patológico de sepse, verificou-se a concordância em quatro casos, não havendo concordância em um dos casos. Nos casos de doença infecciosa SOE houve concordância em quatro dos casos e não concordância em dois. Nos casos de outras doenças não infecciosas houve concordância em 10 casos, não havendo concordância em nove. (Tab. 18).

TABELA 18. Porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas *post-mortem* realizadas no ventrículo direito e no baço com o diagnóstico anátomo-patológico de sepse, de doença infecciosa SOE e outras doenças não infecciosas.

	Sepse (n=5)		D. infecciosa SOE (n=6)		Doenças não infecciosas (n=19)		<i>p</i> *
	n	%	n	%	n	%	
Concordância com ventrículo direito e/ou baço.	4	80,0	4	66,67	10	52,63	> 0,05
Não concordância com ventrículo direito e/ou baço	1	20,0	2	33,33	9	47,37	

*p** = nível descritivo de probabilidade do teste exato de Fisher.

Concordância com coração e/ou baço = No caso de sepse, recuperação da mesma espécie bacteriana nos dois sítios. No caso de doença infecciosa SOE, recuperação da espécie bacteriana no ventrículo direito ou no baço. No caso de outras doenças não infecciosas, não crescimento bacteriano no ventrículo direito e baço.

Não concordância com coração e/ou baço = No caso de sepse, não recuperação da mesma espécie bacteriana nos dois sítios. No caso de doença infecciosa SOE, não recuperação da espécie bacteriana no ventrículo direito ou no baço.

No caso de outras doenças não infecciosas, crescimento bacteriano no ventrículo direito ou baço

4.1 - RESULTADOS ESTATÍSTICOS.

O teste exato de Fisher mostrou diferença estatística significativa ($p = 0,026$) entre a porcentagem de hemoculturas e de outras culturas *in-vivo* com crescimento de uma espécie bacteriana e com crescimento de mais de uma espécie (Tab.11), diferença estatística significativa ($p = 0,045$) entre a porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas *post-mortem* do ventrículo direito e do baço (Tab. 12), e diferença estatística significativa ($p = 0,024$) entre a porcentagem de concordância dos resultados das hemoculturas obtidas *in-vivo* com outras culturas obtidas *in-vivo* (Tab. 13).

Não houve diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) quando se aplicou o teste exato de Fisher nos dados das tabelas 6, 7, 10, 14, 16, 18, 20, 21 e 22.

DISCUSSÃO



5. DISCUSSÃO.

Neste estudo, acreditamos que tão importante quanto a recuperação dos microorganismos patogênicos nas hemoculturas realizadas em sala de necropsia e sua correlação entre os resultados das culturas realizadas *in vivo*, o diagnóstico clínico e os achados anátomo-patológicos do paciente, está o fato de não encontrarmos microorganismos em pacientes sem processos infecciosos. De acordo com os trabalhos sobre disseminação *post-mortem*, disseminação pelas superfícies muco-cutâneas, transmigração através dos tecidos e disseminação hematogênica realizados por **NORRIS & PAPPENHEIM, 1905, FREDETTE et al. 1916, CARPENTER & WILKINS, 1964, KELLERMAN et al. 1976**, as hemoculturas realizadas *post-mortem* deveriam ter apresentado um alto índice de contaminação, uma elevada não concordância com as culturas *in vivo*, ou crescimentos poli bacterianos elevados. Se isto fosse inequívoco poderia invalidar o trabalho, pois deveríamos ter encontrado bactérias e fungos contaminantes em praticamente todas as hemoculturas colhidas de cadáver.

Nosso trabalho obteve 14 culturas sem crescimento bacteriano no sangue do ventrículo direito e 16 culturas negativas para bactérias no sangue colhido do baço. Esta diferença entre ventrículo direito e baço é casual, mostrando que não há diferenças significativas entre os dois locais. Se a teoria da contaminação *post-mortem* fosse verdadeira, encontraríamos um número pequeno ou mesmo ausência de hemoculturas sem crescimento bacteriano. Quanto ao crescimento de mais de uma espécie bacteriana na mesma cultura, o que seria considerado um indicador de contaminação, nas 15 culturas com crescimento bacteriano realizadas com sangue do ventrículo direito, apenas uma (Caso 11) apresentou crescimento de mais de uma espécie e neste caso o paciente apresentava em vida hemocultura

positiva para a mesma espécie de bactéria recuperada no sangue do ventrículo direito *post-mortem*. Das 14 hemoculturas do baço que apresentaram crescimento bacteriano, duas (Casos 1 e 9) apresentaram crescimento de mais de uma espécie.

Com base em nossos resultados, podemos concluir que o índice de contaminação demonstrado pelo encontro de crescimentos de múltiplas espécies bacterianas nas hemoculturas *post-mortem* foi muito baixo, talvez em dois casos de 60 hemoculturas. Assim não confirmam as teorias da disseminação bacteriana *post-mortem* como fator que invalide o método de hemocultura após o óbito.

As teorias de contaminação agônica ou *post-mortem* valorizam o intervalo de tempo entre a morte e a necropsia, mas estudos de **SULAVIK et al. 1993** e **KAPLAN & KOONTZ, 2001** mostraram que não há correlação entre o tempo do intervalo morte-necropsia e o número de culturas positivas. Em nosso trabalho, os pacientes ficaram em câmara frigorífica a - 10 °C e o período máximo decorrido entre a morte e a necropsia foi de 48 horas, não havendo sinais de contaminação das hemoculturas, apesar deste intervalo de tempo.

Um procedimento que diferenciou nosso trabalho da maioria dos trabalhos realizados nas instituições norte-americanas foi a maneira utilizada para desinfetar a superfície do órgão a ser puncionado. Enquanto lá se usa, na maioria das vezes, o método de aplicar uma lâmina de metal aquecida ao rubro na superfície do órgão a ser puncionada na sala de necropsia, aqui optamos pela aplicação de *PVPI* por borrifação e aguardamos dois minutos para a punção. Não houve evidências de aumento de contaminação com o nosso método e a praticidade foi, sem dúvida, muito maior.

Para o diagnóstico de sepse, **KLATERSKY et al. 1972** e **REZNICEK & KOONTZ, 1994**, mostraram que seria racional o isolamento do mesmo microorganismo em ambos os locais puncionados para a coleta de sangue *post-mortem*.

Dos cinco pacientes com diagnóstico anátomo-patológico de sepse, em quatro foram isoladas a mesma bactéria nos dois locais de punção, confirmando a validade deste método para o diagnóstico de sepse pela hemocultura *post-mortem*.

Considerando a concordância da bactéria encontrada no ventrículo direito e no baço nos 30 pacientes submetidos ao exame *post-mortem*, encontramos a mesma bactéria nos dois sítios em 12 pacientes. Se o encontro da mesma bactéria nos dois locais for suficiente para o diagnóstico de sepse, podemos afirmar que sete pacientes além dos que tiveram diagnóstico anátomo-patológico de sepse a apresentavam no momento da morte.

Nos casos onde não houve diagnóstico anátomo-patológico de sepse, mas foi isolada a mesma bactéria na hemocultura *post-mortem* do sangue do ventrículo direito e do baço, alguns pacientes tinham hipótese clínica de sepse. Outros apresentavam hemoculturas e/ou outras culturas realizadas *in vivo* positivas para a mesma bactéria e, outros ainda, processos infecciosos ou imunológicos compatíveis com a disseminação da infecção. Confirmando-se então que o encontro da mesma bactéria nos dois sítios de hemocultura *post-mortem* no caso de sepse, como acima descrito, e também não afasta esta possibilidade que não foi aventada pelos outros métodos.

Chamou-nos a atenção o fato de que nas nove hemoculturas realizadas *in vivo*, somente duas apresentaram crescimentos múltiplos, o que se relaciona bem com os dados achados nas hemoculturas *post-mortem*. Mas, considerando-se as outras culturas realizadas *in vivo*, culturas de outros tecidos que não sangue, em número de 14, em 10 pacientes, houve crescimentos múltiplos. Esta diferença é estatisticamente significativa pelo teste de Fisher, e não é casual. Portanto, a análise dos dados obtidos por outras culturas *in vivo* pode gerar problemas de interpretação se não forem analisadas à luz do quadro clínico do paciente, ou comparadas com as hemoculturas colhidas *in vivo*. E também são importantes nesta análise os resultados das hemoculturas colhidas *post-mortem*, para se estabelecer um diagnóstico necroscópico seguro nos casos de infecção ou sepse e para a compreensão exata da evolução dos processos patológicos que levaram à morte do paciente.

Como dissemos na introdução, se a hemocultura *post-mortem* for realizada sem um total conhecimento da história clínica do paciente e dos achados morfológicos, seu valor clínico ou de segurança de qualidade ficará aberto a questionamentos. Podemos, então, estender este conceito para as outras culturas *in vivo*, pela alta diversidade de espécies bacterianas encontradas no mesmo paciente.

O emprego de antibioticoterapia durante o período de internação do paciente foi questionado por algumas instituições norte americanas como invalidando o diagnóstico das infecções pelas hemoculturas *post-mortem*. **CARPENTER & WILKINS, 1964, WOOD et al. 1965, KONEMAN et al. 1971 e ARANDA et al. 1998** sugerem que a antibioticoterapia prévia não invalida o valor das culturas *post-mortem*. Dos 30 pacientes submetidos ao método neste trabalho, 28 realizaram antibioticoterapia prévia, e não foi notada nenhuma inconsistência nos resultados obtidos, confirmando os trabalhos acima citados.

Considerando os 12 pacientes que não apresentaram crescimento bacteriano nas hemoculturas colhidas *post-mortem* do ventrículo direito e do baço, vemos que a ausência de crescimento bacteriano nas hemoculturas *post-mortem* destes pacientes está de acordo com os diagnósticos anátomo-patológicos encontrados, com exceção de dois casos de leucemia mielóide. Se de alguma maneira as leucemias mielóides alteram o crescimento bacteriano nas hemoculturas *post-mortem*, este fato deverá ser verificado posteriormente com a continuação do uso do método em sala de necropsia.

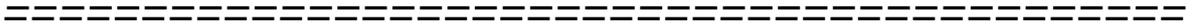
De uma maneira geral, notamos que os resultados das hemoculturas *post-mortem* são coerentes com as hemoculturas realizadas *in vivo*, com as espécies bacterianas encontradas em outras culturas *in vivo*, com as hipóteses clínicas e com os diagnósticos anátomo-patológicos. Oferece, na maioria das vezes um dado a mais para se entender o processo que culminou com a morte do paciente. Não pode e não deve ser usada como dado isolado, pois tem as mesmas limitações das hemoculturas *in vivo*. Em comparação com as outras culturas realizadas *in vivo*, as hemoculturas *post-mortem* apresentam maior especificidade.

O método não visa substituir nenhum procedimento diagnóstico em sala de necropsia, mas sim acrescenta informações que serão úteis para a compreensão do quadro final como um todo.

Por ser um método de fácil realização, não requerer equipamentos especiais e de alto custo e complexidade, não exigir treinamentos demorados ou dispendiosos, acreditamos que é facilmente implantável nos Serviços de Patologia que realizam necropsias em suas rotinas. Permite o esclarecimento de casos onde a identificação do agente infeccioso seja necessária, confirmando ou não a possibilidade de sepse, ou Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), sendo este diagnóstico diferencial nem sempre evidente clinicamente ou na necropsia.

Acreditamos que o método possa ser utilizado como rotina nas necropsias, pois não causa aumento significativo do tempo da necropsia ou de seu custo financeiro, acrescentando dados úteis. Seu uso rotineiro permitirá uma compreensão maior do próprio método e dos processos patológicos que levam os pacientes à morte. Inclusive também pode contribuir para os estudos de infecção hospitalar.

CONCLUSÕES



Roberto Vieira de Carvalho

6- CONCLUSÕES.

- 1- O índice de positividade das hemoculturas *post-mortem* se equiparam aos índices de positividade das hemoculturas obtidas durante a internação do paciente.

- 2- Nas hemoculturas positivas os agentes etiológicos encontrados nas amostras ante e *post-mortem* são os mesmos na maioria dos casos de doenças infecciosas ou de sepse.

- 3- Nos casos de sepse as hemoculturas colhidas do ventrículo direito e do baço no *post-mortem* são semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Aranda M, Marti C, Bernet M, Gudiol F, Pujol R. Diagnostic utility of postmortem fine-needle aspiration cultures. **Arch Pathol Lab Med** 1998; **122**: 650-5.

Brown DF, Perry SF. Methods used in the United Kingdom for the culture of microorganisms from the blood. **J Clin Pathol** 1992; **45**: 468-74.

Caplan MJ, Koontz FP. Cumitech 35, **Postmortem microbiology**. Coordinating ed., BW Mc Curdy. ASM Press, Washington, D.C. 2001.

Carpenter HM, Wilkins RM. Autopsy bacteriology: review of 2033 cases. **Arch Pathol** 1964; **77**: 73-81.

Contrepois A. The Clinician, Germs and Infectious Diseases: The Example of Charles Bouchard in Paris. **Medical History** 2002; **46**: 197-220.

de Jongh DS, Loftis JW, Green GS, Shively JA, Minckler TM. Postmortem bacteriology: a practical method for routine use. **Am J Clin Pathol** 1968; **49**: 424-8.

Fredette JW. Bacteremias in the agonal period. **J Lab Clin Med** 1916; **2**: 180-8.

Isemberg HD. **Essential Procedures for Clinical Microbiology**. Washington, DC, American Society for Microbiology, 1998.

Kellerman GD, Waterman NG, Scharfenberger LF. Demonstration in vitro of postmortem bacterial transmigrations. **Am J Clin Pathol** 1976; **66**: 911-5.

Klatersky J, Naneau D, Verhest A. **Significance of routine post-mortem bacteriological cultures**. **Path Biol** 1972; **20**: 843-7.

Koneman EW, Minckler TM, Shires DB, de Jongh DS. Postmortem bacteriology. Selection of cases for culture. **Am J Clin Pathol** 1971; **55**: 17-23.

Kurtin JJ. Studies in autopsy bacteriology. **Am J Clin Pathol** 1958; **30**: 239-43.

Minckler TM, Newell GR, O'Toole WF, Niwayama G, Levine PH. Microbiology experience in collection of human tissue. **Am J Clin Pathol** 1966; **45**: 85-92.

Norris C, Pappenheimer AM. A study of pneumococci and allied organisms in human mouths and lungs after death. **J Exp Med** 1905; **7**: 450-72.

O'Toole WF, Saxena HM, Golden A, Ritts RE. studies of postmortem microbiology using sterile autopsy technique. **Arch Pathol** 1965; **80**: 540-7.

Reznicek MJ, Koontz FP. Autopsy microbiology, p.1349-1358. In McClatchey KD (ed.), **Clinical Laboratory Medicine, 1 ed.** Williams & Wilkins, Hagerstown, Md. 1994.

Roberts FJ. Procurement, Interpretation, and Value of Postmortem Cultures. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis** 1998; **17**: 821-7.

Roberts FJ. A review of postmortem bacteriological cultures. **Canadian Medical Association Journal** 1969; **100**: 70-4.

Shafi MS. A study of spleen cultures postmortem. **British Journal of Clinical Practice** 1976; **30**: 190-2.

Silver H, Sonnenwirth AC. A practical and efficacious method for obtaining postmortem blood cultures. **Am J Clin Pathol** 1969; **52**: 433-7.

Sogaard P, Larsen KE, Bhul L, Lou HE, Henriques U. Bacteriological autopsy I. A methodological study. **APMIS** 1991; **99**: 541-4.

Sulavik D, Caplan M, Abrams G. Clinical utility of postmortem cultures (Abstract). **Lab Invest** 1993; **62**: A97.

Wilson WR, Dolan T, Washington JA II, Brown AL Jr, Ritts RE Jr. Clinical significance of postmortem cultures. **Arch Pathol** 1972; **94**: 244-9.

Wood WH, Oldstone M, Schultz RB. A reevaluation of blood culture as an autopsy procedure. **Am J Clin Pathol** 1965; **43**: 241-7.

RESUMO



8. RESUMO.

No final do século XIX, com o início da teoria dos germes, a doutrina patogênica começou a se impor e várias doenças foram reconhecidas como causadas por um parasita que entra no organismo e lá se multiplica. Mudou-se a maneira de encarar as doenças e, com esta mudança, iniciou-se a era das culturas colhidas na beira do leito. Foi a era da cultura de sangue, mais tarde denominada hemocultura, colhida em condições estéreis, que permitiu uma avaliação bacteriológica imediata do paciente.

Surgiu, também, o interesse pelas hemoculturas *post-mortem*, que desde então apresenta resultados variados e controversos, devido à alta taxa de contaminação e a hipotética existência da disseminação *post-mortem* dos microorganismos.

Os objetivos deste trabalho foram comparar os achados das hemoculturas *post-mortem* obtidas em necropsias com as obtidas durante a internação do paciente. Verificar quais os agentes etiológicos das amostras *ante* e *post-mortem*. Observar se há diferenças na positividade das amostras colhidas durante a necropsia entre os dois locais escolhidos para punção: ventrículo direito cardíaco e baço. Reavaliar e contribuir para a melhoria das rotinas de detecção de infecção em necropsias realizadas em Instituições de Ensino Médico.

Foram realizadas 60 hemoculturas, 30 de sangue do ventrículo direito cardíaco e 30 de sangue do baço, colhidas de 30 pacientes durante a realização da necropsia, e seus resultados comparados com as hemoculturas e outras culturas realizadas durante o período de internação do paciente, com as hipóteses clínicas e com os diagnósticos anátomo-patológicos destes pacientes.

Concluiu-se que o método é eficaz para a detecção de infecções ou sepse durante a necropsia, não sofre influências de antibioticoterapia prévia e, com a técnica utilizada, não evidenciou a existência da contaminação *post-mortem*.

Unitermos: hemocultura, necropsia, sepse, infecção.

ABSTRACT



9. ABSTRACT.

By the end of the XIX century, with the beginning of the “germs theory “, the pathogenic approach begins and various diseases was recognized as being caused by a parasite microorganism that enters the body and multiply there. This changed the manner of understanding the diseases and with these changes, the bedside cultures era begun.

It was the era of the blood cultures, lately named hemocultures, which in sterile conditions granted the bacteriological evaluation of the patient.

The interest in *post-mortem* hemocultures begun and the results was variable and controversial, due to the high incidence of contamination and the possibility of the *post-mortem* dissemination of the microorganisms.

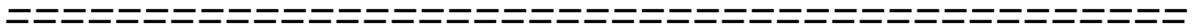
The objectives of this study was to compare the results of the *post-mortem* hemocultures obtained during the necropsies with those obtained during the stay of the patient in the hospital. To verify what are the etiologic agents in the *ante-mortem* and *post-mortem* blood samples obtained from right cardiac ventricle and spleen punctures during the necropsies. Reevaluate and contribute with the infection detection routines in necropsies.

We did 60 hemocultures, 30 from the blood of the right cardiac ventricle and 30 from the blood of the spleen, from 30 patients during the necropsy procedure and the results were compared with the hemocultures and the other cultures obtained during the stay of the patient at the hospital, with the clinical hypothesis and the pathological diagnosis.

It was concluded that the method is efficient for the detection of infections or sepsis during the necropsy, is not distorted by previous antimicrobial chemotherapy and with the used technique does not put in evidence the existence of the *post-mortem* contamination.

Uniterms: hemocultures, necropsy, sepsis, infection.

LISTAS E APÊNDICES



Documento de aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de São Paulo.



IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SÃO PAULO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
Rua Dr. Cesário Mota Júnior, 112 Santa Cecília CEP 01277900 São Paulo –SP
PABX (11) 21767000 Ramais: 5502/5710 – Fax- 2176.7041 E-mail: eticamed@santacasasp.org.br

São Paulo, 9 de dezembro de 2005.

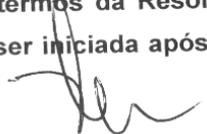
Projeto nº349/05
Informe este número para
identificar seu projeto no CEP

Ilmo.(a).Sr.(a).

Dr.(a). Roberto Vieira de Carvalho
Departamento de Ciências Patológicas

O Comitê de Ética em Pesquisa da ISCMSP, reunido no dia **30/11/2005** e no cumprimento de suas atribuições, após revisão do seu projeto de pesquisa: **“Estudo comparativo da positividade de hemoculturas pré e Post-Mortem em um hospital geral da cidade de São Paulo ”**, emitiu parecer enquadrando-o na seguinte categoria:-

- Aprovado (inclusive o TCLE versão) ;**
- Com pendências** (há modificações ou informações relevantes a serem atendidas em 60 dias, enviar as alterações em duas cópias);
- Retirado**, (por não ser reapresentado no prazo determinado);
- Não aprovado:** e
- Aprovado** (inclusive TCLE -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), e encaminhado para apreciação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – MS -CONEP, a qual deverá emitir parecer no prazo de 60 dias. **Informamos, outrossim, que, segundo os termos da Resolução 196/96 do Ministério da Saúde a pesquisa só poderá ser iniciada após o recebimento do parecer de aprovação da CONEP.**



Prof. Dr. Daniel R. Muñoz

Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa
ISCMSP

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)