



Mitos e verdades da utilização inadequada dos exames

Prof. Leonardo Vasconcellos

08/12/2018



Aula ministrada no 52º CBPCML



Uso racional de exames laboratoriais

Mitos e verdades sobre as solicitações
inadequadas de exames

Leonardo de Souza Vasconcellos



Médico Patologista Clínico

Professor de Patologia Clínica da Faculdade de Medicina da UFMG

Coordenador da Residência Médica em Patologia Clínica do HC-UFMG

Chefe de Serviço da Unidade Laboratório de Patologia Clínica do HC-UFMG

Presidente do Departamento de Patologia Clínica da AMMG

Coordenador do Comitê Científico da SBPC/ML:

- “Educação em Patologia Clínica”



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Conflito de interesse:

Nada a declarar



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Roteiro

- ✓ Breve introdução do uso inadequado de exames
- ✓ Causas das solicitações inadequadas
- ✓ Consequências das solicitações inadequadas
- ✓ Reflexões



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Exames laboratoriais estão sendo utilizados adequadamente na rotina assistencial?

Evidências

- ✓ A solicitação de exames é uma prática comum na saúde
- ✓ Dados da literatura:
 - 70% decisões médicas se baseiam em exames complementares
- ✓ Evolução laboratorial: maior acurácia diagnóstica
- ✓ Avanço tecnológico: descoberta constante de “novos” marcadores
- ✓ Laboratórios estão cada vez mais acessíveis à população
- ✓ Quando bem solicitados, os exames auxiliam a condução clínica.



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Exames laboratoriais estão sendo utilizados adequadamente na rotina assistencial?

Evidências

- ✓ Aumento crescente das solicitações de exames laboratoriais
- ✓ Nem todos os exames solicitados são realmente “necessários”
- ✓ Na literatura, o uso inadequado ou “irracional” dos marcadores laboratoriais é um fenômeno bastante estudado
- ✓ O uso abusivo é uma preocupação crescente das sociedades científicas, planos de saúde e órgãos governamentais.
- ✓ Exames laboratoriais representam menos de 5% do total de gastos em saúde.



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

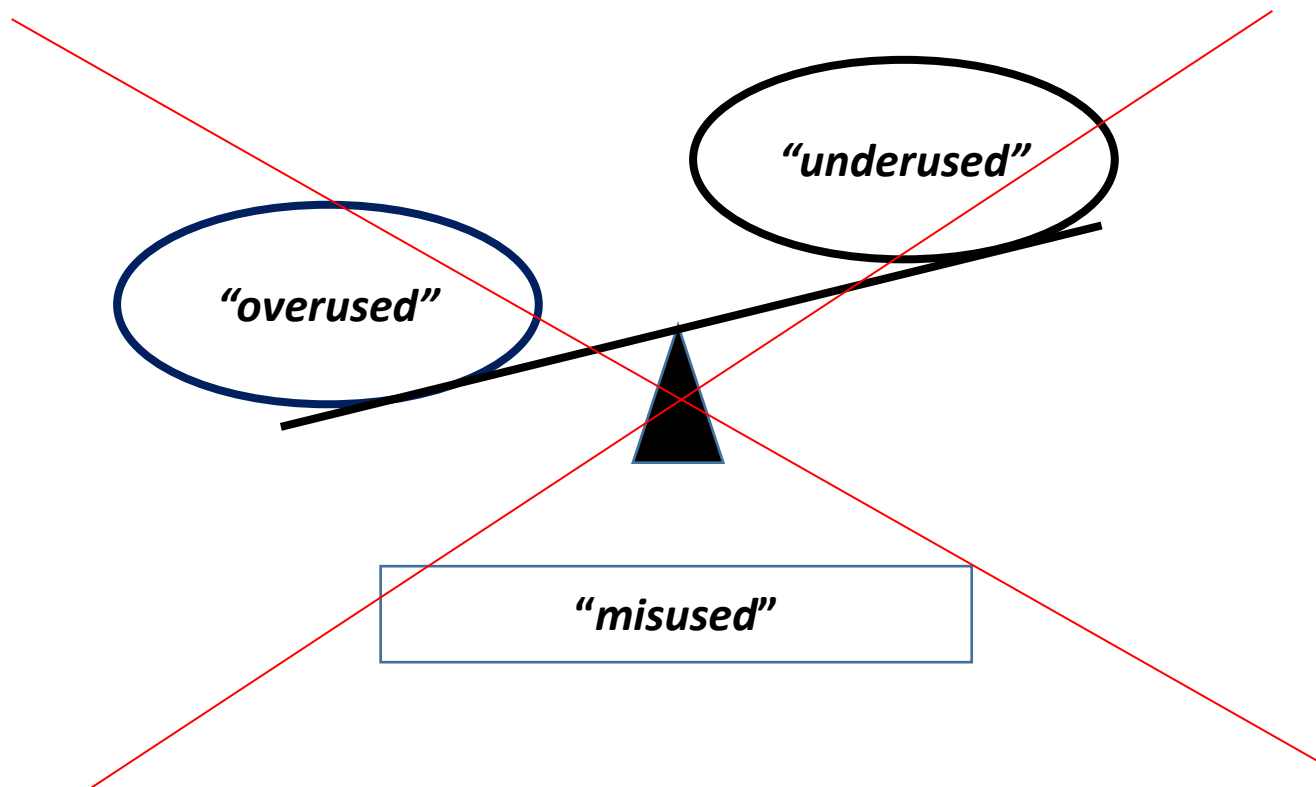
EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Tipos de erros relacionados à solicitação “inadequada” dos exames laboratoriais



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SCCONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIALEXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICAA MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Deve-se evitar o uso abusivo de exames

Hospital das Clínicas da UFMG
Pedido de Exame Completo

Nome: [redacted] Prontuário: [redacted]

Clinica/UI: Endocrinologia Leito: [redacted]

Emergência: ☐ SIM ☐ NÃO ☐ SUS ☐ CONVENIO ☐ PARTICULAR

DIAGNÓSTICO
DM I

QUANDO NECESSITAR DE URGÊNCIA NO ATENDIMENTO, JUSTIFIQUE NO VERSO O MOTIVO.
PARA QUAISQUER OBSERVAÇÕES NECESSÁRIAS, USE TAMBÉM O VERSO DESTE IMPRESSO.

EXAME(S) SOLICITADO(S)

Material: Sangue

Solicitado: Glicemia jejum — Fibrinogênio —
Glicemia pós-prandial — Hemoglobina —
HbA1c — TGO/TGP/GGT —
Fosfatase alcalina —
Lipídeos C —
- Anti-GAD —
- Anti-IA2 —
TSH —
T4 livre —
- Anti-TPO —
- Anti-gliadina IgA/IgG —
colesterol fração e total —
- Anti-adenosina —
Triglicéidos —
VHS —
PCR —

Ureia —
Creatinina —
Ureia —
Fosfatase alcalina —
Vitamina D —
Vitamina B12 —
Hemograma completo —

MOD. 047220-HC

Hospital das Clínicas da UFMG
Pedido de Exame Completo

Nome: [redacted] Prontuário: [redacted]

Clinica/UI: Neurologia Leito: [redacted]

Emergência: ☐ SIM ☐ NÃO ☐ SUS ☐ CONVENIO ☐ PARTICULAR

DIAGNÓSTICO
Sd. hansen A/E

QUANDO NECESSITAR DE URGÊNCIA NO ATENDIMENTO, JUSTIFIQUE NO VERSO O MOTIVO.
PARA QUAISQUER OBSERVAÇÕES NECESSÁRIAS, USE TAMBÉM O VERSO DESTE IMPRESSO.

EXAME(S) SOLICITADO(S)

Material: sangue

1. Hemograma ✓
2. PCR ✓
3. VHS ✓
4. TGO ✓
5. TGP ✓
6. GGT ✓
7. Amilase ✓
8. Fosf. Alcalina ✓
9. Bilirrubina total, direta e indireta ✓
10. Uréia ✓
11. Creatinina ✓
12. Na, K, Cl, Mg, P, Cai e Cat ✓
13. Glicose ✓
14. Colesterol total e frações ✓
15. Triglicérides ✓
16. Ácido úrico ✓
17. TSH ✓
18. T4L ✓
19. Tireoglobulina ✓
20. CEA ✓
21. PSA total e livre ✓
22. Vit. D ✓
23. Vit B12 ✓
24. Ácido fólico ✓
25. P-panc e C-panc ✓
26. Anticardiolipina IgG e IgM ✓

27. Anti-RNP ✓
28. Anti-Sm ✓
29. Anti-Ro ✓
30. Anti-La ✓
31. Fator reumatóide ✓
32. FAN ✓
33. Anti-DNA ✓
34. C3 e C4 ✓
35. Anti-HAV total e IgM ✓
36. HBsAg ✓
37. HBeAg ✓
38. Anti-HBc ✓
39. Anti-HCV ✓
40. VDRL ✓
41. FTABs ✓
42. HTLV 1 e 2 ✓
43. Toxoplasmose IgG e IgM ✓
44. Rubella IgG e IgM ✓
45. CMV IgG e IgM ✓
46. Varicela zoster IgG e IgM ✓
47. Herpes simples I e II IgG e IgM ✓
48. EBV IgG e IgM ✓
49. Prolactina ✓
50. Gasometria ven. ✓
51. PTH ✓

ASSINATURA/CARIMBO

MOD. 047220-HC

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESEJO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Deve-se “limitar” a quantidade de exames laboratoriais?

Questão complexa:

Consulta CFM Nº 4.038/99

O CFM repudia qualquer tentativa de se controlar a autonomia do médico em relação ao número de exames solicitados.

Código de ética médica:

O médico deve se manter atualizado e utilizar as melhores práticas propedêuticas e terapêuticas em prol da saúde do paciente

Juramento de Hipócrates: “*primum non nocere*”

Não prejudicar ou não causar dano ao paciente

Resposta:

Deve-se “orientar” e “educar” os profissionais da saúde, com base em evidências científicas, quanto a utilização correta dos exames.



Quantos exames laboratoriais o paciente realmente necessita?



Perelman
School of Medicine
UNIVERSITY of PENNSYLVANIA

PATHOLOGY AND
LABORATORY MEDICINE

HOME | **DEPARTMENT** | EDUCATION | RESEARCH | CLINICAL SERVICES | PATIENT CARE

ABOUT THE DEPARTMENT | PEOPLE | AFFILIATED HOSPITALS | GIVING | **BLOGS**

BLOGS

ROTH REPORT

RESIDENCY MATTERS

► **PEPPER TALK**

FUTURE STREAM

More in Pepper Talk

[Zika Virus Testing and the Continuing Saga of FDA Oversight of Lab-Developed Tests](#)

[Laboratory Developed Tests \(LDTs\)](#)

[Why We Celebrate Lab Week](#)

[When You Say "The Lab"—Who Are We, Really?](#)

How Many Lab Tests Do Patients Really Need?

PRINT

Published by [Irving Nachamkin, DrPH, MPH, D\(ABMM\), FAAM, FIDSA](#), on September 29, 2015

Nearly one year ago, I was contacted by Jen Myers, MD, Director of Quality and Safety Education, and faculty leader for the hospital housestaff and advanced practitioner quality council (HAP Council) about a new quality initiative being developed by the HAP Council. To my surprise, the council had chosen to work on reducing unnecessary common laboratory test ordering and to see if I was interested in the project. After catching my breath, I didn't need any more information other than to "sign me on."

The idea that the hospital housestaff were taking the initiative to address a common problem in all hospitals, particularly teaching hospitals, was exciting and gave me hope that, finally, we could tackle the common problem of ordering daily labs without any clinical indication.

There has been a lot of press around this topic in the past year. Only a few weeks ago, an article by Gina Kolata in the [New York Times](#) on determining hospital costs mentioned this very topic, and that research has shown 20-50% of hospital lab tests were completely unnecessary and ordered by residents without any clinical indications. According to the article, orders plummeted when the University of Utah hospital required residents to justify all lab orders, saving the hospital hundreds of thousands of dollars per year.

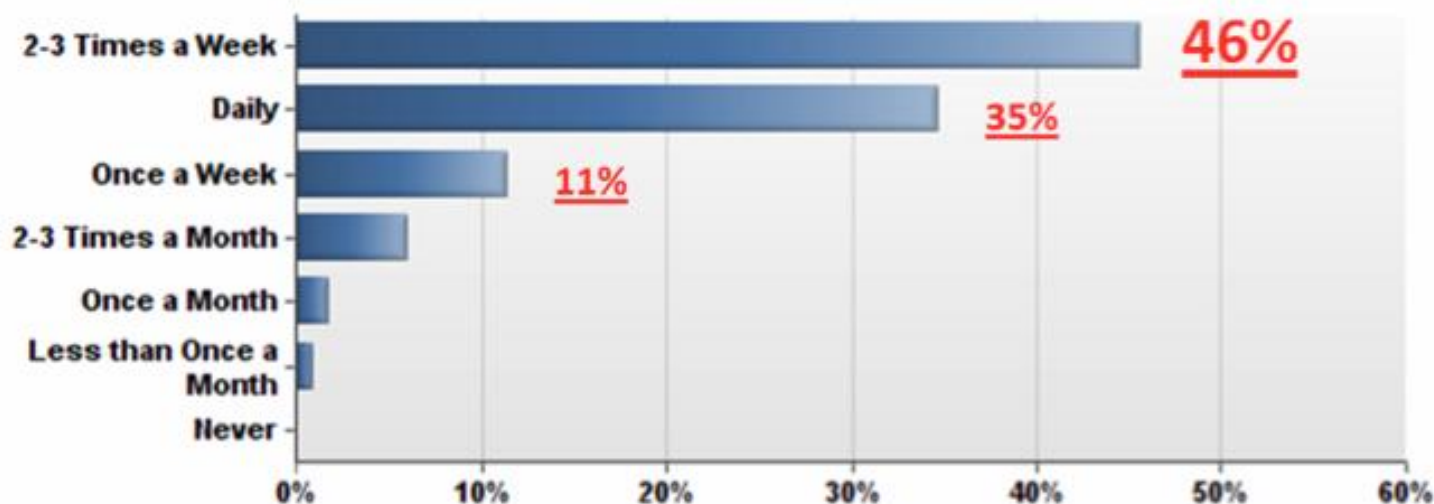
The laboratory is frequently asked to figure out a way to control lab test utilization but in my view, the way to control test ordering starts with the provider. If providers can't learn to order tests only when clinically necessary, we can only do so much in the laboratory after the blood samples have been obtained. It is obvious to all that reducing unnecessary lab tests would improve patient satisfaction (fewer needle sticks), reduce nosocomial anemia, reduce adverse effects from false positive tests, less hospital waste and reduced health care costs.

Qual frequência ideal para solicitação de exames?

Current Condition: Survey Data

412 responses, over 2 weeks

70% self-reported ordering unnecessary daily labs

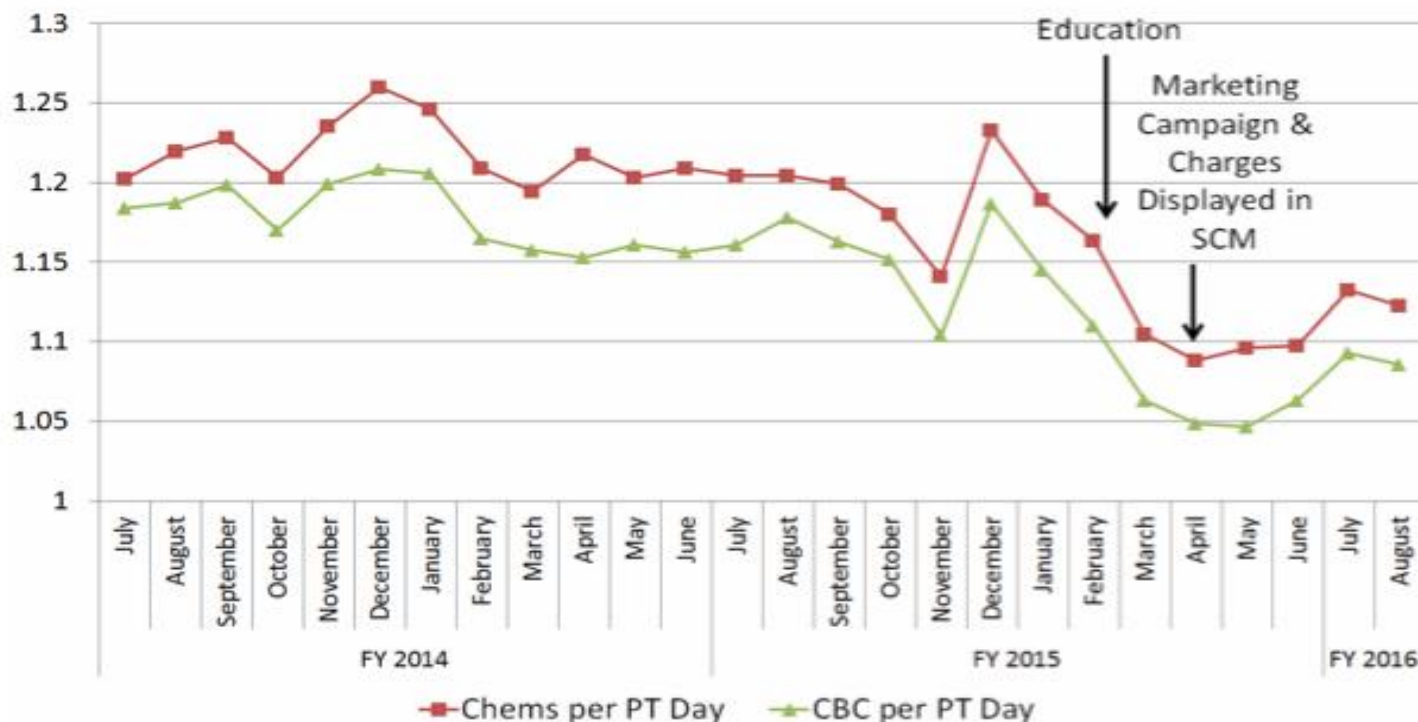


How Many Lab Tests Do Patients Really Need?

Published by Irving Nachamkin, DrPH, MPH, D(ABMM), FAAM, FIDSA, on September 29, 2015

Campanha sobre uso racional: redução da taxa de solicitação de exames bioquímicos e hematológicos

Chemistries & CBCs per Pt Day at HUP



How Many Lab Tests Do Patients Really Need?

Published by Irving Nachamkin, DrPH, MPH, D(ABMM), FAAM, FIDSA, on September 29, 2015

É possível reduzir custos com o uso racional?



4800 Sand Point Way NE Seattle WA 98105 206-987-2000, 866-987-2000 (toll-free)



Donate Now

Clinics and
Programs

Medical
Conditions

Classes and
Community

Safety and
Wellness

Research

Ways to
Help

[Home](#) > [About Seattle Children's](#) > [Stories](#)

Enter Search Term



Stories

Decreasing Unnecessary Lab Tests, Saving Money

Print Email



Michael Astion, MD, PhD, division chief,
Laboratory Medicine

Imagine getting a \$2,000 bill for a laboratory test, and then finding out the test wasn't necessary and didn't help doctors treat your child. Two years ago, Seattle Children's saw more and more families getting stuck in this difficult position. So administrators asked [Dr. Michael Astion](#) and colleagues to identify when certain tests are unnecessary, and to help doctors pursue more affordable testing strategies. Now his team is spearheading an innovative project that could save families, hospitals and insurance companies millions of dollars a year.

"A lot of doctors have a 'more testing is better' mentality," says Astion, division chief of [Laboratory Medicine](#) and a principal investigator in Seattle Children's Research Institute's [Center for Child Health, Behavior and Development](#). "We need to pay closer attention to whether a test represents a good value for

patients and families."



Bonnie Cole, MD, Pathology

Right now, Astion's team – which includes Drs. [Bonnie Cole](#), [Jane Dickerson](#), [Stephanie Wallace](#) and Rhona Jack, as well as a genetic counselor, Jessie Conta – is focused on maximizing the value of genetic tests. These can pinpoint the mutations behind a patient's condition, and they're becoming far more common as researchers identify more disease-causing mutations. They're also expensive, costing anywhere from several hundred to several thousand dollars, and insurance often doesn't cover them.

"A lot of these tests are ordered by pediatricians who are not medical geneticists and they don't know how expensive they are, and might not be up to date on which test is going to give them the best information," Astion says.

Latest News

[Bioethicist Studies Native American Attitudes Toward Genetic Research](#)

9.29.16 - On the Pulse

Dr. Nanibaa' A. Garrison, a faculty member in the Treuman Katz Center for Pediatric Bioethics, studies ethical issues...

[Cancer-Stricken Girl in Remission After Family Raises \\$180K for Experimental Treatment](#)

9.23.16 - ABC News

Erin Cross, 6, was released from Seattle Children's Hospital after undergoing an experimental treatment designed to utilize...

[Cancer-Stricken Patients Find Strength Through T-Bear](#)

9.22.16 - KING 5 New Day Northwest

The Therapeutic Cell Production Core and its' team at Seattle Children's Research Institute give back to cancer-stricken...

[More News](#)

Upcoming Events

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

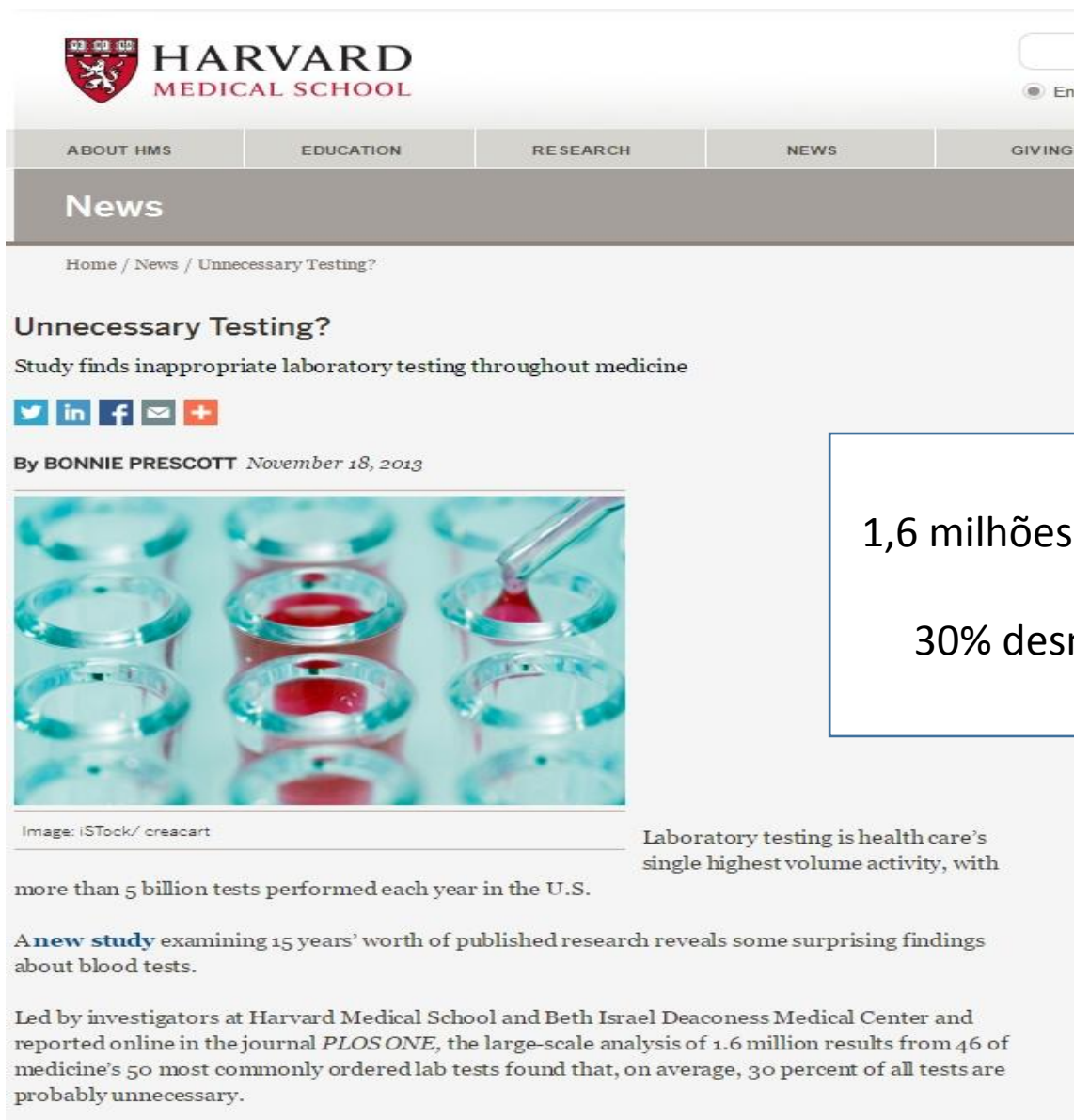
EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Qual o percentual de exames solicitados sem necessidade?



The screenshot shows the Harvard Medical School website with a news article titled "Unnecessary Testing?". The article's subtitle is "Study finds inappropriate laboratory testing throughout medicine". It is dated November 18, 2013, and written by Bonnie Prescott. The article features a photograph of a multi-well plate with red liquid in some wells. The text states that laboratory testing is health care's single highest volume activity, with more than 5 billion tests performed each year in the U.S. A new study examining 15 years' worth of published research reveals some surprising findings about blood tests. The study, led by investigators at Harvard Medical School and Beth Israel Deaconess Medical Center, reported online in the journal PLOS ONE, found that, on average, 30 percent of all tests are probably unnecessary.

HARVARD MEDICAL SCHOOL

ABOUT HMS | EDUCATION | RESEARCH | NEWS | GIVING

News

Home / News / Unnecessary Testing?

Unnecessary Testing?

Study finds inappropriate laboratory testing throughout medicine

By **BONNIE PRESCOTT** November 18, 2013

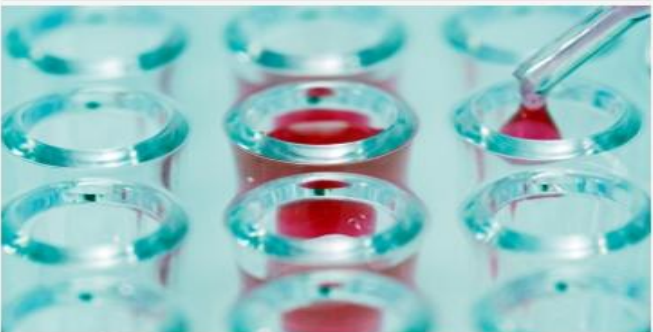


Image: iStock/creacart

Laboratory testing is health care's single highest volume activity, with more than 5 billion tests performed each year in the U.S.

A new study examining 15 years' worth of published research reveals some surprising findings about blood tests.

Led by investigators at Harvard Medical School and Beth Israel Deaconess Medical Center and reported online in the journal *PLOS ONE*, the large-scale analysis of 1.6 million results from 46 of medicine's 50 most commonly ordered lab tests found that, on average, 30 percent of all tests are probably unnecessary.

1,6 milhões de resultados

30% desnecessários

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Qual o percentual de exames solicitados sem necessidade?

AACC

Better health through
laboratory medicine.

Clinical Laboratory News

[Subscribe](#)

[CLN Daily](#)

[CLN Stat](#)

[AACC in Action](#)

[CLN Articles](#)

[Board of
Editors](#)

[Permissions
and Reprints](#)

[ACCENT CE
Credit for CLN
Articles](#)

[Contact Us](#)

[Advertise](#)

Close-up on Diagnostic Test Overuse

Study finds up to 70% of lab tests in a hospital setting likely either clinically unimportant or unnecessary.

Date: MAR.15.2018 // Source: CLN Stat

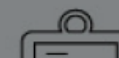
Topics: [Global Health Issues](#), [Lab Management](#)

Overuse of laboratory tests is a chronic problem in high-throughput facilities such as a hospitals, but it's unclear how widespread this problem is. A group of European researcher [did an analysis and survey](#) of reordered tests at an Austrian hospital and found that more than two-thirds of the tests were either likely clinically unimportant or unnecessary.

The results, published in *Clinical Biochemistry*, show that providing the expertise of laboratory specialists to clinicians is desperately needed, to bring the best possible diagnostic service to the patient, Janne Cadamuro, MD, the study's lead author and a physician at the Paracelsus Medical University's Department of Laboratory Medicine, Salzburg, Austria, told *CLN Stat*.

The
Journal
of
**APPLIED
LABORATORY
MEDICINE**
An AACC Publication

DISCOVER
**NEW
SOLUTIONS**
in laboratory
medicine



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Quais seriam as principais **causas** para as solicitações inadequadas dos exames laboratoriais?



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Quais as causas da utilização inadequada dos exames laboratoriais?

Fatos e verdades

Procedimento “banalizado”

- ✓ Laboratório está mais acessível
- ✓ Boa parte dos exames são de “baixo custo”
- ✓ Procedimento de “baixo risco” ao paciente

Deficiência na formação do profissional

- ✓ Deficiência / limitações das instituições de ensino
- ✓ Insegurança / inexperiência do profissional



Brought to you by  MSD

[ABOUT MSD](#) • [MSD CAREERS](#) • [RESEARCH](#) • [WORLDWIDE](#)

 **MSD MANUAL**

Professional Version

 **ENGLISH**



VIEW CONSUMER VERSION
WRITTEN IN EVERYDAY LANGUAGE

[Medical Topics](#)

[News & Commentary](#)

[Procedures & Exams](#)

[Quizzes & Cases](#)

[Resources](#)

Search



Find information on medical topics, symptoms, drugs, procedures, news and more, written for the health care professional.

Professional / [News and Commentary](#)



Residents Often Order Perceived Unnecessary Lab Tests

8/17/2016.

WEDNESDAY, Aug. 17, 2016 (HealthDay News) -- Residents frequently order perceived unnecessary inpatient laboratory tests, according to a study published online Aug. 13 in the *Journal of Hospital Medicine*.

Mina S. Sedrak, M.D., from the City of Hope in Duarte, Calif., and colleagues conducted a qualitative analysis of internal medicine (IM) and general surgery (GS) residents at a large academic center, and describe the frequency of perceived unnecessary ordering of inpatient laboratory tests and factors contributing to that behavior. The sample included 57.0 and 54.4 percent of IM and GS residents, respectively.

The researchers found that 88.2 and 67.7 percent of IM and GS residents, respectively, reported perceived unnecessary inpatient laboratory test ordering, which occurred on a daily basis for 43.5 and 32.3 percent of IM and GS residents, respectively. Residents attributed their behaviors to the culture of the health system, lack of transparency of health care service-associated costs, and lack of faculty role models that encourage restraint.

"Our findings offer a rich understanding of residents' beliefs about their own role in unnecessary lab ordering and explore possible solutions through the lens of the resident," the authors write. "It is unclear whether tests deemed 'unnecessary' by residents would also be considered unnecessary by attending physicians or even patients. Future efforts are needed to better define which inpatient tests are unnecessary from multiple perspectives, including clinicians and patients."

Abstract

[Full Text](#) (subscription or payment may be required)



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Causas da utilização inadequada dos exames laboratoriais

Equívocos e mitos

- ✓ Falsa sensação de segurança: quanto mais exames, melhor
- ✓ Maior “aproveitamento” da amostra
- ✓ Usufruir bem as “coberturas” dos planos de saúde
- ✓ Instituições de ensino: caráter “pedagógico”
- ✓ Exames laboratoriais fazem parte do exame físico
- ✓ A frequência da solicitação de exames laboratoriais é proporcional à idade do paciente ou a gravidade de sua doença.



Avaliação da Necessidade da Solicitação de Exames Complementares para Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Universitário*

Laboratory Exams Necessity for Patients Admitted to an University Hospital Intensive Care Unit

Fernando Osni Machado¹, Flávia Solano Patrício da Silva², Juliana Sonogo Argente², Rachel Duarte Moritz³.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O aumento progressivo nos recursos diagnósticos tem aumentado a qualidade e a quantidade dos exames de laboratório realizados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). A influência deste aumento sobre a morbidade e mortalidade não está bem definida. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência da solicitação de exames na UTI do HU e verificar se houve ou não relação entre a quantidade de exames solicitados e a idade dos pacientes, o seu desfecho e a gravidade das doenças.

MÉTODO: Coorte prospectiva, com abordagem quantitativa. Foram analisados os exames dos pacientes internados na UTI, dos meses de julho a dezembro, 2005. Foram coletados dados clínicos e demográficos dos pacientes e quantificados diariamente os exames mais frequentemente solicitados na UTI. Seqüencialmente a

média diária de exames foi calculada para todo o período de internação. Para fins de análise os pacientes foram divididos obedecendo três critérios: faixa etária, desfecho de saída da UTI e gravidade. Para a análise estatística foram utilizados os testes Exato de Fisher, Qui-quadrado e ANOVA.

RESULTADOS: Foram admitidos 113 pacientes durante o período de estudo. A taxa média foi de 11,5 exames por dia de internação. Estes valores não apresentaram diferença estatística quando comparados entre os pacientes com idade acima ou abaixo de 60 anos, entre os que sobreviveram e os que foram a óbito e entre aqueles que tiveram taxa de óbito estimada em menos que 50% ou mais que 50%.

CONCLUSÕES: Os exames solicitados não guardam correlação clínica e prognóstica com sua solicitação. Não houve estatística significativa quando a taxa diária média de exames foi relacionada à idade do paciente, ao desfecho e à gravidade.

Unitermos: custo tratamento, exames complementares, Medicina Intensiva

1. Doutor em Medicina (USP); Mestre em Medicina Interna (UFSC); Professor do Departamento de Clínica Médica da UFSC

The Landscape of Inappropriate Laboratory Testing: A 15-Year Meta-Analysis

Ming Zhi¹, Eric L. Ding^{1,2,3}, Jesse Theisen-Toupal^{1,4}, Julia Whelan^{1,5}, Ramy Arnaout^{1,6,7*}

1 Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States of America, **2** Channing Laboratory, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts, United States of America, **3** Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, Massachusetts, United States of America, **4** Division of General Medicine and Primary Care, Department of Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America, **5** Countway Library of Medicine, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States of America, **6** Department of Pathology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America, **7** Division of Clinical Informatics, Department of Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts, United States of America

Abstract

Background: Laboratory testing is the single highest-volume medical activity and drives clinical decision-making across medicine. However, the overall landscape of inappropriate testing, which is thought to be dominated by repeat testing, is unclear. Systematic differences in initial vs. repeat testing, measurement criteria, and other factors would suggest new priorities for improving laboratory testing.

Methods: A multi-database systematic review was performed on published studies from 1997–2012 using strict inclusion and exclusion criteria. Over- vs. underutilization, initial vs. repeat testing, low- vs. high-volume testing, subjective vs. objective appropriateness criteria, and restrictive vs. permissive appropriateness criteria, among other factors, were assessed.

Results: Overall mean rates of overutilization during initial testing (12.3%; 95% CI 2.5–24.3%) were three times higher than during repeat testing (7.4%; 95% CI 2.2–12.6%). Overutilization measured using subjective criteria (29.0%; 95% CI 21.9–36.1%) was nearly twice as high as for objective criteria (16.1%; 95% CI 11.0–21.2%; $P=0.004$). Together, these factors explained over half (54%) of the overall variability in overutilization. There were no statistically significant differences between studies from the United States vs. elsewhere ($P=0.38$) or among chemistry, hematology, microbiology, and molecular tests ($P=0.05$ – 0.65) and no robust statistically significant trends over time.

Conclusions: The landscape of overutilization varies systematically by clinical setting (initial vs. repeat), test volume, and measurement criteria. Underutilization is also widespread, but understudied. Expanding the current focus on reducing repeat testing to include ordering the right test during initial evaluation may lead to fewer errors and better care.

114 artigos sobre uso racional
1997 a 2012

The Landscape of Inappropriate Laboratory Testing

Table 1. Rates of inappropriate laboratory testing, 1997-2012.

Characteristic	Error rate (95% CI)	Difference (95% CI)	n	Stratum differences	Variability explained
Subgroup					
Overutilization	20.6 (16.2, 24.9)	(reference)	114	$P < 0.001$	11%
Underutilization	44.8 (33.8, 55.8)	24.2 (12.5, 36.0)	18		
Overutilization					
Initial testing	43.9 (35.4, 52.5)	(reference)	18	$P < 0.001$	38%
Repeat testing	7.4 (2.5, 12.3)	-36.5 (-46.4, -26.7)	55		
Both	28.0 (22.2, 33.8)	-15.9 (-5.6, -26.3)	41		
Restrictive criteria	44.2 (36.8, 51.6)			$P < 0.001$	36%
Permissive criteria	12.0 (8.0, 16.0)				
Subjective criteria	29.0 (21.9, 36.1)			$P = 0.004$	6%
Objective criteria	16.1 (11.0, 21.2)				
Low volume	32.2 (25.0, 39.4)			$P < 0.001$	11%
Medium volume	19.8 (12.2, 27.5)				
High volume	10.2 (2.6, 17.7)				
Chemistry tests	19.1 (14.3, 24.0)	(reference)	88	NA ^a	2%
Hematology tests	33.3 (20.2, 46.3)	14.1 (0.1, 28.1)	12		
Microbiology tests	23.1 (6.1, 40.2)	4.0 (-13.7, 21.7)	7		
Molecular tests	1.5 (0, 27.4)	-17.6 (-44.0, 8.8)	3		
United States	25.0 (14.0, 36.1)	(reference)	17	$P = 0.38$	<1%
Non-US	19.7 (15.1, 24.4)	-5.3 (-17.3, 6.7)	97		

Subgroup Summary Statistics.

^a P for stratum differences is meaningful only when there is a natural ordering for categories. P for difference of means: chemistry vs. hematology, $P = 0.05$; chemistry vs. microbiology, $P = 0.65$; chemistry vs. molecular, $P = 0.17$; hematology vs. microbiology, $P = 0.43$; hematology vs. molecular, $P = 0.07$; microbiology vs. molecular, $P = 0.19$.
doi:10.1371/journal.pone.0078962.t001

Overused – 20,6%

Underused – 44,8%

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR



Causas da utilização inadequada dos exames laboratoriais

Fatos e verdades

- ✓ Desconhecimento/desinteresse dos custos dos exames
- ✓ Protocolos assistenciais “abusivos”
- ✓ Repetições em excesso:
 - Confirmação de resultados ou “erro” do laboratório
- ✓ Rotinas e *check-ups*
- ✓ Solicitação de exames pelo próprio paciente:
 - Influência da mídia ou familiares
 - Facilidade de acesso à informação
- ✓ Medicina “defensiva”
 - Não contrariar paciente / familiares
 - Evitar processos judiciais.

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Quais seriam as principais **consequências** da utilização inadequada dos exames laboratoriais?



52º
CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Consequências da utilização inadequada dos exames laboratoriais

- ✓ Paciente
- ✓ Profissional da saúde
- ✓ Laboratório e Instituições de saúde



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Consequências da utilização abusiva dos exames laboratoriais

Para o paciente

- ✓ Riscos inerentes à coleta
- ✓ Contratempos sociais
- ✓ Gastos financeiros
- ✓ Ansiedade
- ✓ Erro de diagnóstico
- ✓ Anemia iatrogênica.





Anemia iatrogênica

Adv Clin Exp Med. 2016 Jan-Feb;25(1):191-7. doi: 10.17219/acem/32065.

Prevention of Iatrogenic Anemia in Critical and Neonatal Care.

Jakacka N¹, Snarski E¹, Mekuria S¹.

⊕ Author information

Abstract

Iatrogenic anemia caused by diagnostic blood sampling is a common problem in the intensive care unit, where continuous monitoring of blood parameters is very often required. Cumulative blood loss associated with phlebotomy along with other factors render this group of patients particularly susceptible to anemia. As it has been proven that anemia in this group of patients leads to inferior outcomes, packed red blood cell transfusions are used to alleviate possible threats associated with low hemoglobin concentration. However, the use of blood components is a procedure conferring a set of risks to the patients despite improvements in safety. Iatrogenic blood loss has also gained particular attention in neonatal care, where cumulative blood loss due to samples taken during the first week of life could easily equal or exceed circulating blood volume. This review summarizes the current knowledge on the causes of iatrogenic anemia and discusses the most common preventive measures taken to reduce diagnostic blood loss and the requirement for blood component transfusions in the aforementioned clinical situations.

PMID: [26935514](#)

[PubMed - indexed for MEDLINE] **Free full text**

MENU

HOME | CME | PAST ISSUES | SUPPLEMENTS | CAREER |

CLEVELAND CLINIC
JOURNAL OF MEDICINE

FULL MENU | Cardiology | Diabetes | Drug Therapy | Hepatology | Hospital Medicine

SMART TESTING

Are we causing anemia by ordering unnecessary blood tests?

Cleveland Clinic Journal of Medicine. 2016 July;83(7):496-497

Author(s): Carlo Lutz, MD; Hyung J. Cho, MD

[Author and Disclosure Information](#)

PDF **DOWNLOAD**

PHYSICIANS' TRAVEL & MEETING GUIDE

The most comprehensive online databank of domestic, international, and online CME and non-accredited medical meetings

www.PTMG.com
Advertisement



BRIEF ANSWERS
TO SPECIFIC
CLINICAL
QUESTIONS

Iatrogenic
anemia from
blood draws
is common,
serious, and
unnecessary

Anemia iatrogênica

SMART TESTING

CARLO LUTZ, MD
Department of Emergency Medicine,
Jacobi Medical Center, Bronx, NY

HYUNG J. CHO, MD
Director, Quality and Patient Safety,
Division of Hospital Medicine; Assistant
Professor of Medicine, Icahn School of
Medicine at Mount Sinai, New York, NY

Are we causing anemia by ordering unnecessary blood tests?

A 68-YEAR-OLD WOMAN is admitted for community-acquired pneumonia. She receives antibiotics, and her condition begins to improve after 2 days. She has her blood drawn daily throughout her admission.

On hospital day 3, she complains of fatigue, and on day 4, laboratory results show that her hemoglobin and hematocrit values have fallen. To make sure this result is not spurious, her blood is drawn again to repeat the test. On day 5, her hemoglobin level has dropped to 7.0 g/dL, which is 2 g/dL lower than at admission, and she receives a transfusion.

On day 7, her hemoglobin level is stable at 8.5 g/dL, and her physicians decide to discharge her. The morning of her discharge, as a nurse is about to draw her blood, the patient asks, "Are all these blood tests really necessary?"

DO WE DRAW TOO MUCH BLOOD?

This case portrays a common occurrence. Significant amounts of blood are drawn from patients, especially in critical care. Clinical

needed for each test, and the possibility that tests may need to be rerun. Yet about 3 mL of blood is sufficient to perform most laboratory tests even if the test needs to be rerun.²

CAN BLOOD DRAWS CAUSE ANEMIA?

A relationship between the volume of blood drawn and iatrogenic anemia was first described in 2005, when Thavendiranathan et al³ found that in adult patients on general medicine floors, the volume of blood drawn strongly predicted decreased hemoglobin and hematocrit levels. For every 100 mL of blood drawn, hemoglobin levels fell by an average of 0.7 g/dL, and 13.9% of the patients in the study had iron studies and fecal occult blood tests performed to investigate anemia.

Kurniali et al⁴ reported that during an average admission, 65% of patients experienced a drop in hemoglobin of 1.0 g/dL or more, and 49% developed anemia.

Salisbury et al,⁵ in 2011, studied 17,676 patients with acute myocardial infarction across 57 centers and found a correlation between

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Consequências da utilização abusiva dos exames laboratoriais

Para o profissional

- ✓ Falsa sensação de segurança
- ✓ Excesso de informação: fatores de confusão
- ✓ Dúvidas: deve-se considerar ou não as alterações “discretas” ?
- ✓ Nas repetições, nas dosagens seriadas, na mudança de laboratório: maior probabilidade para resultados divergentes
- ✓ Questionamentos por parte dos pacientes e familiares
- ✓ Questionamentos por parte da instituição e planos de saúde
- ✓ Solicitação de novos exames – “bola de neve”
- ✓ Maior risco para erros de diagnóstico.

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

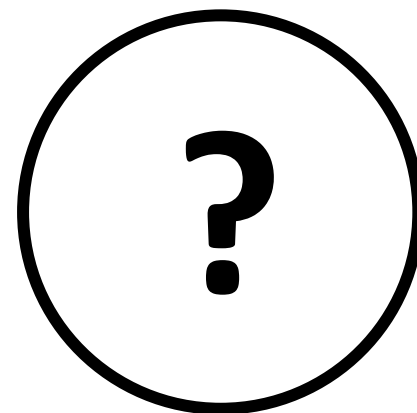
MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Consequências da utilização abusiva dos exames laboratoriais

Para laboratórios e instituições de saúde

- ✓ Atraso na entrega de resultados
- ✓ Comprometimento da qualidade dos resultados
- ✓ Readequação de processos
- ✓ Contratação de mão de obra
- ✓ Investimentos em infraestrutura
- ✓ Gastos financeiros
- ✓ Ganhos financeiros



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Uso racional: como estimular?

- ✓ Educação continuada;
- ✓ Conscientização dos pacientes;
- ✓ Conscientização dos profissionais da saúde;
- ✓ Melhorias e otimização das solicitações de exames;
- ✓ Aproximação entre o laboratório e os profissionais da saúde.



52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:

CBPCML.ORG.BR

Sites importantes



www.sbpc.org.br



[Início](#) | [Associe-se](#) | [Biblioteca Digital](#) | [Agenda anual](#) | [PALC](#) | [JBPM](#) | [Fale Conosco](#)

BUSCAR NO SITE



A+ | a-



[Institucional](#) | [Produtos e Serviços](#) | [Cursos e Eventos](#) | [Especialização e Residência](#) | [Programas da Qualidade](#) | [Notícias e Comunicação](#) | [Publicações e Legislação](#)

Uso consciente dos exames laboratoriais

Uma campanha SBPC/ML em parceria com a Choosing Wisely Brasil



Lab Tests Online BR

Uma fonte pública e gratuita sobre exames laboratoriais gerada por profissionais que fazem os exames.

Biblioteca Digital

Conteúdo científico e técnico para estudantes e profissionais da área da saúde.

Patologistas Clínicos

Base de médicos com título de especialista em Patologia Clínica (TEPAC) que se cadastraram na SBPC/ML.

Laboratórios Acreditados

Lista de laboratórios com o selo do Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC).



LAB TESTS ONLINE

Seu Guia Confiável

Entendendo seus exames. Cuidando da sua saúde.

Produzido por



Em parceria com **AACC**

Sites Internacionais

[Início](#) | [Recursos Do Paciente](#)

Testes ▼

Doenças ▼

Rastreios de Saúde ▼

Pesquisar



Teste criado na USP identifica 416 vírus de regiões tropicais +



Pesquisadores testam melatonina contra doença de Chagas +



Brasil e EUA iniciam estudo com grávidas em países com Zika +

[Ver todas as Novidades ►](#)

52^o
CBPC/ML
25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESFECHE CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

<http://www.choosingwisely.org/>

Choosing Wisely | Promo X

www.choosingwisely.org

NEWS CONTACT US

Our Mission Clinician Lists For Patients Getting Started Success Stories

Choosing Wisely®

Promoting conversations between patients and clinicians

Choosing Wisely is an initiative of the ABIM Foundation that seeks to advance a national dialogue on avoiding unnecessary medical tests, treatments and procedures.
[Read more about the campaign.](#)

Get the *Choosing Wisely* app!

Download the new *Choosing Wisely* app to your iPhone/iPad or Android device and have over 540 specialty society recommendations and 150 patient-friendly resources at your fingertips.

Additional Materials For Patients

UPDATES FROM THE FIELD

Monthly updates on organizations advancing *Choosing Wisely*.

Email **SIGN UP**

NEWS FEED

New post by @WolfsonD on his recent visit with Parker Palmer, founder of @courage renewal and how #ChoosingWisely ca... <https://t.co/ISU3walpx4>

25 mins

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

<https://proqualis.net/apresentacao/choosing-wisely-brasil-0>



FIOCRUZ

Fale com a Fiocruz

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ



[Sobre o Proqualis](#) [Colaboradores](#) [Equipe](#) [Glossário](#) [Contato](#) [Política de uso](#)



PROQUALIS
APRIMORANDO AS PRÁTICAS DE SAÚDE

Buscar no site do Proqualis



Segurança do
Paciente ▾

Experiências
Brasileiras ▾

Choosing
Wisely

Melhoria de
Qualidade

Pesquisa

Publicações
Proqualis ▾

Página do
Paciente

Choosing Wisely Brasil



Um projeto colaborativo, facilitado pelo Proqualis e protagonizado por sociedades de especialidades brasileiras

1

2

3

4

Choosing
Wisely



Início » Choosing Wisely Brasil

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

Para refletir...

- ✓ O exame de laboratório é COMPLEMENTAR
 - ✓ Todo exame laboratorial envolve CUSTO e RISCO
 - ✓ Não se trata o exame e sim o PACIENTE
 - ✓ Exames laboratoriais estão em crescente EVOLUÇÃO
 - ✓ Profissionais de saúde devem se ATUALIZAR continuamente
 - ✓ Evite solicitar exames DESNECESSÁRIOS
 - ✓ Solicite exames embasados em EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS
- ✓ Em caso de DÚVIDA, consulte o LABORATÓRIO.

52º

CBPC/ML

25 A 28/09/2018
CENTROSUL
FLORIANÓPOLIS, SC

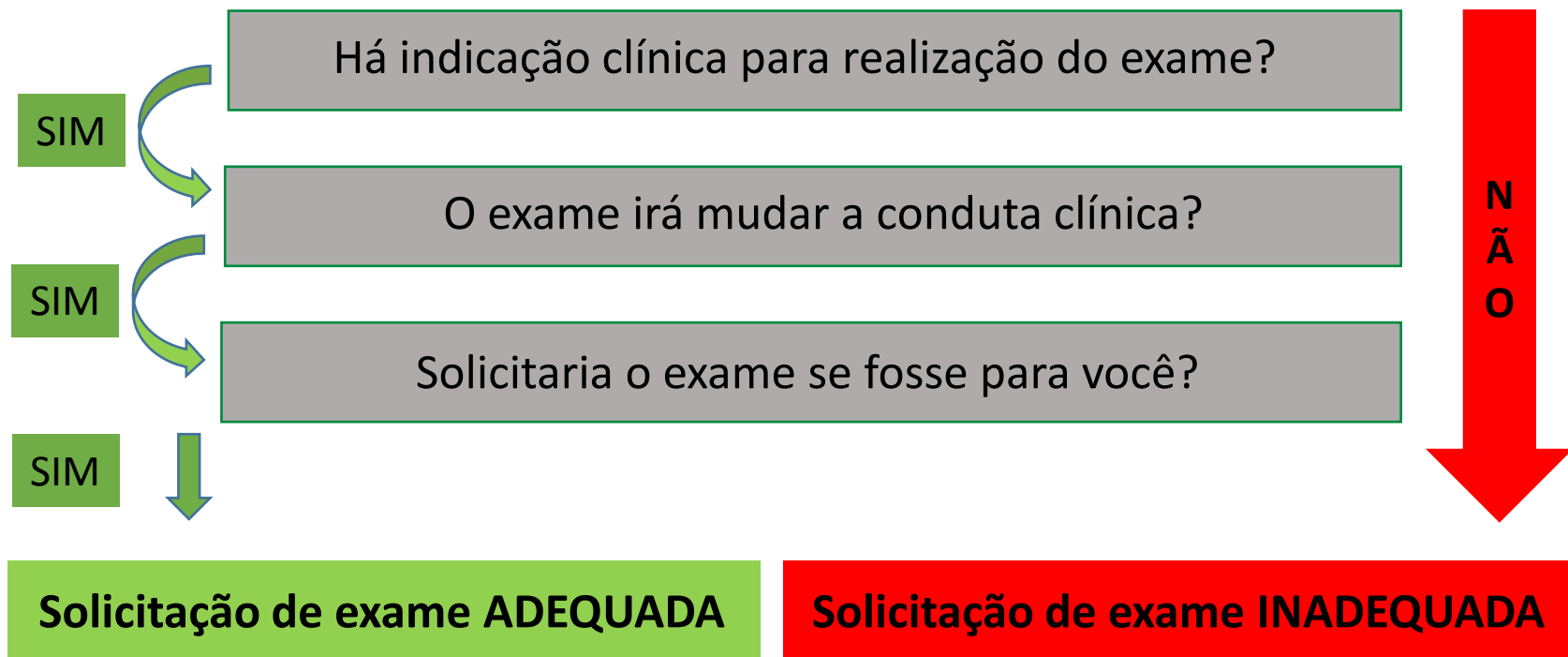
CONGRESSO BRASILEIRO
DE PATOLOGIA
CLÍNICA/MEDICINA
LABORATORIAL

EXPOSIÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA

A MEDICINA LABORATORIAL
AGREGANDO VALOR AO
DESECHO CLÍNICO

MAIS INFORMAÇÕES:
CBPCML.ORG.BR

TRÊS perguntas ANTES de solicitar um exame laboratorial





Obrigado !!!

leonardos_vasconcellos@yahoo.com.br

(31) 99105-6929