

Prevenzione del carcinoma del colon-retto: lo studio Protèus.

DANIELE REGGE

ISTITUTO PER LA RICERCA E LA CURA DEL CANCRO
CANDIOLO -TORINO

CT Colonography = Colonografia TC, Colon TC o Colonscopia Virtuale

The screenshot shows the NCBI MeSH (Medical Subject Headings) website. The search bar contains 'Virtual colonoscopy' and the results are displayed. A red oval highlights the first result, 'Colonography, Computed Tomographic', which is described as a non-invasive imaging method using CT data and specialized software to examine the colon. A blue arrow points from this result to the text below.

NCBI MeSH
A service of the National Library of Medicine and the National Institutes of Health

Search MeSH for Virtual colonoscopy Go Clear Save Search

Limits Preview/Index History Clipboard Details

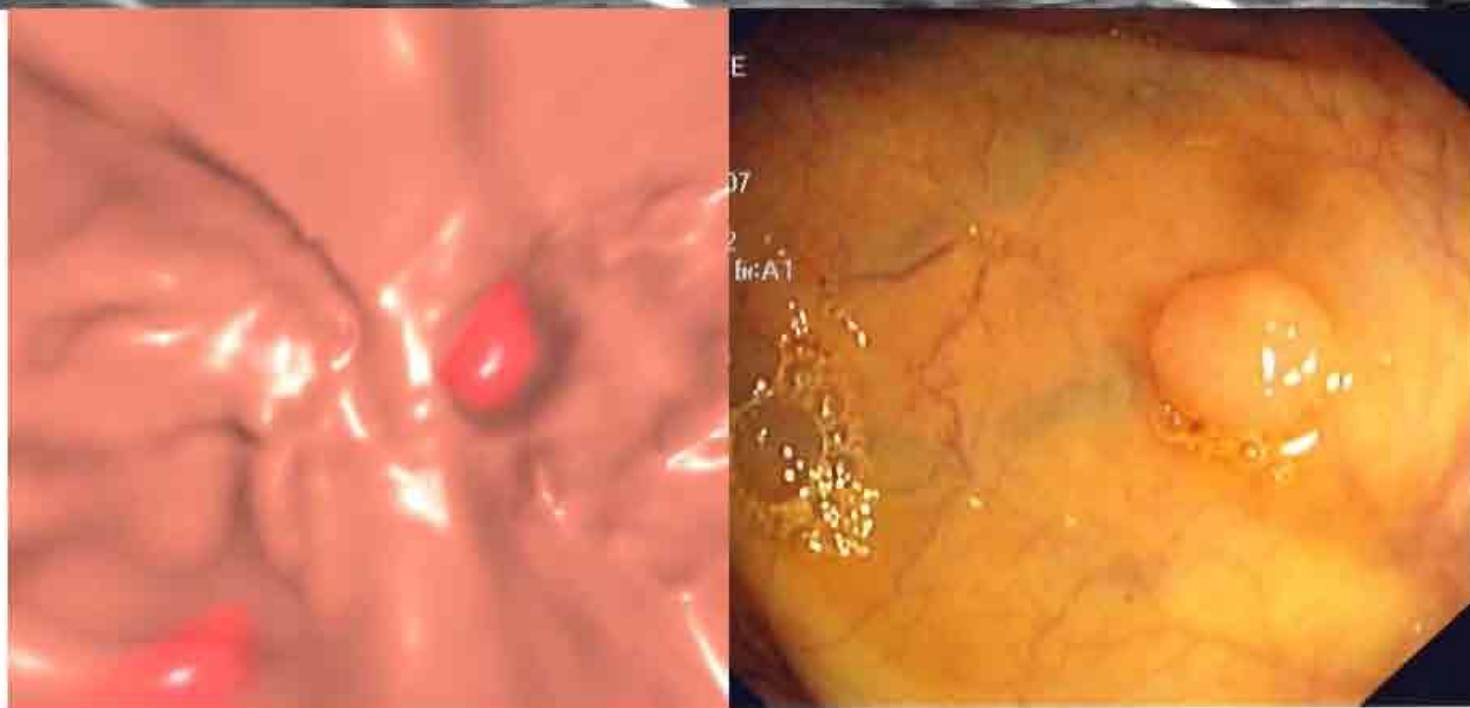
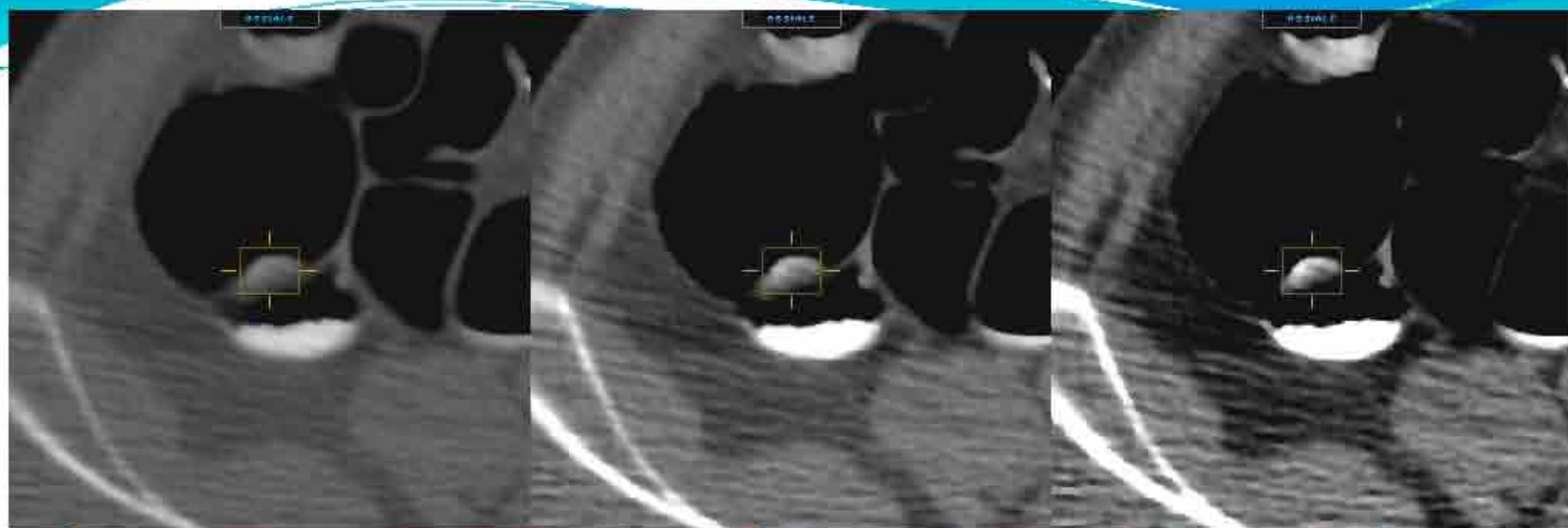
Suggestions: [Virtual colonoscopy](#); [Colonoscopy, virtual](#); [Libraries, virtual](#); [Virtual libraries](#); [Colonoscopic surgery](#); [Surgery, colonoscopic](#); [Viral core proteins](#); [Viral coat proteins](#); [Viral conjunctivitis](#); [Cold virus, common](#); [more...](#)

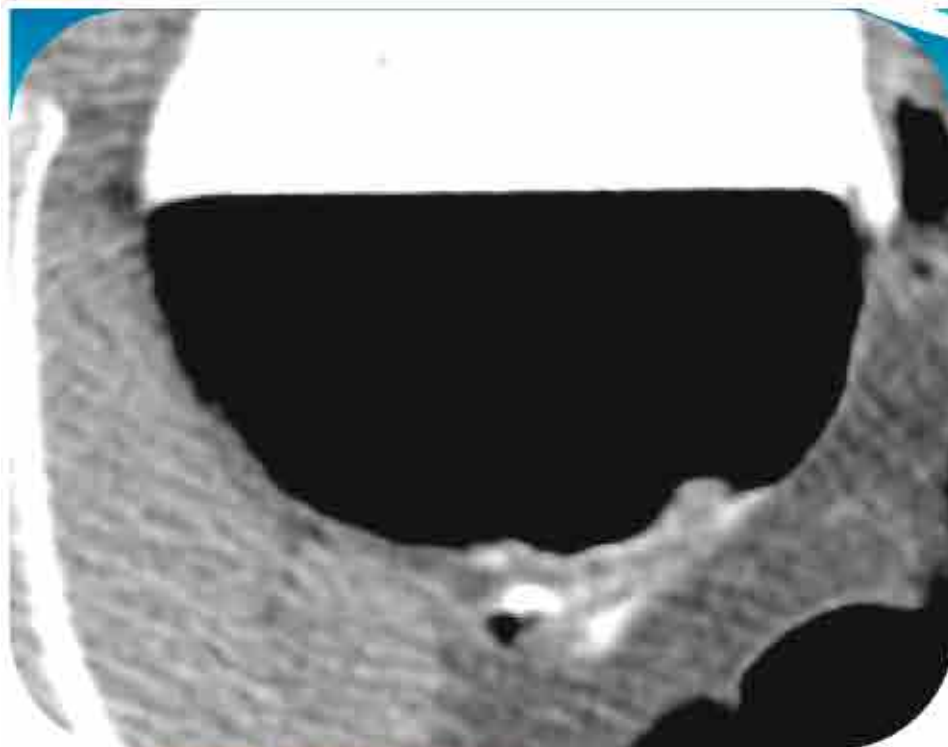
Display Summary Show 20 Send to

All: 1

1: [Colonography, Computed Tomographic](#)
A non-invasive imaging method that uses computed tomographic data combined with specialized imaging software to examine the colon.
Year introduced: 2002

Indagine non invasiva che utilizza dati TC e software specializzato per studiare il colon



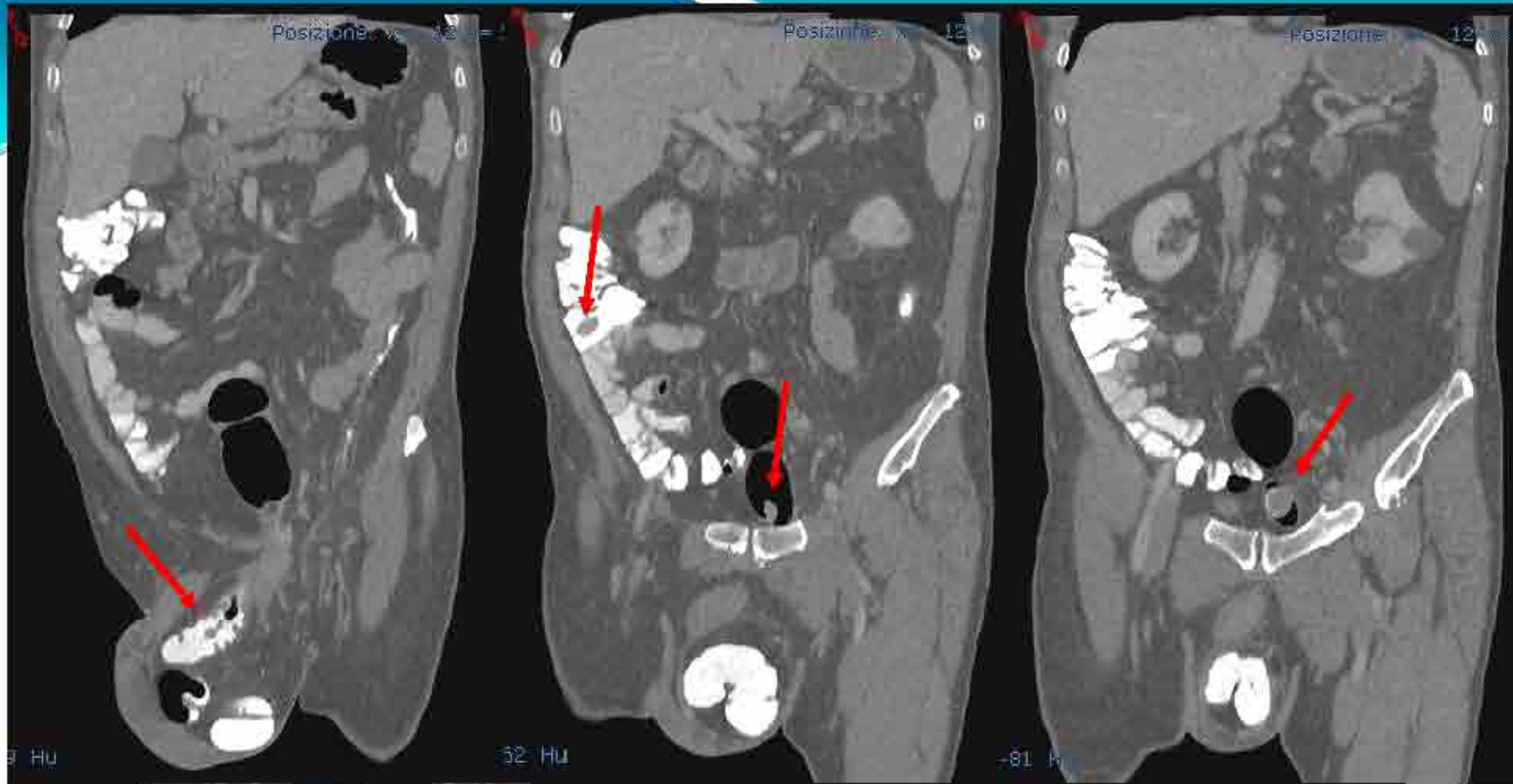


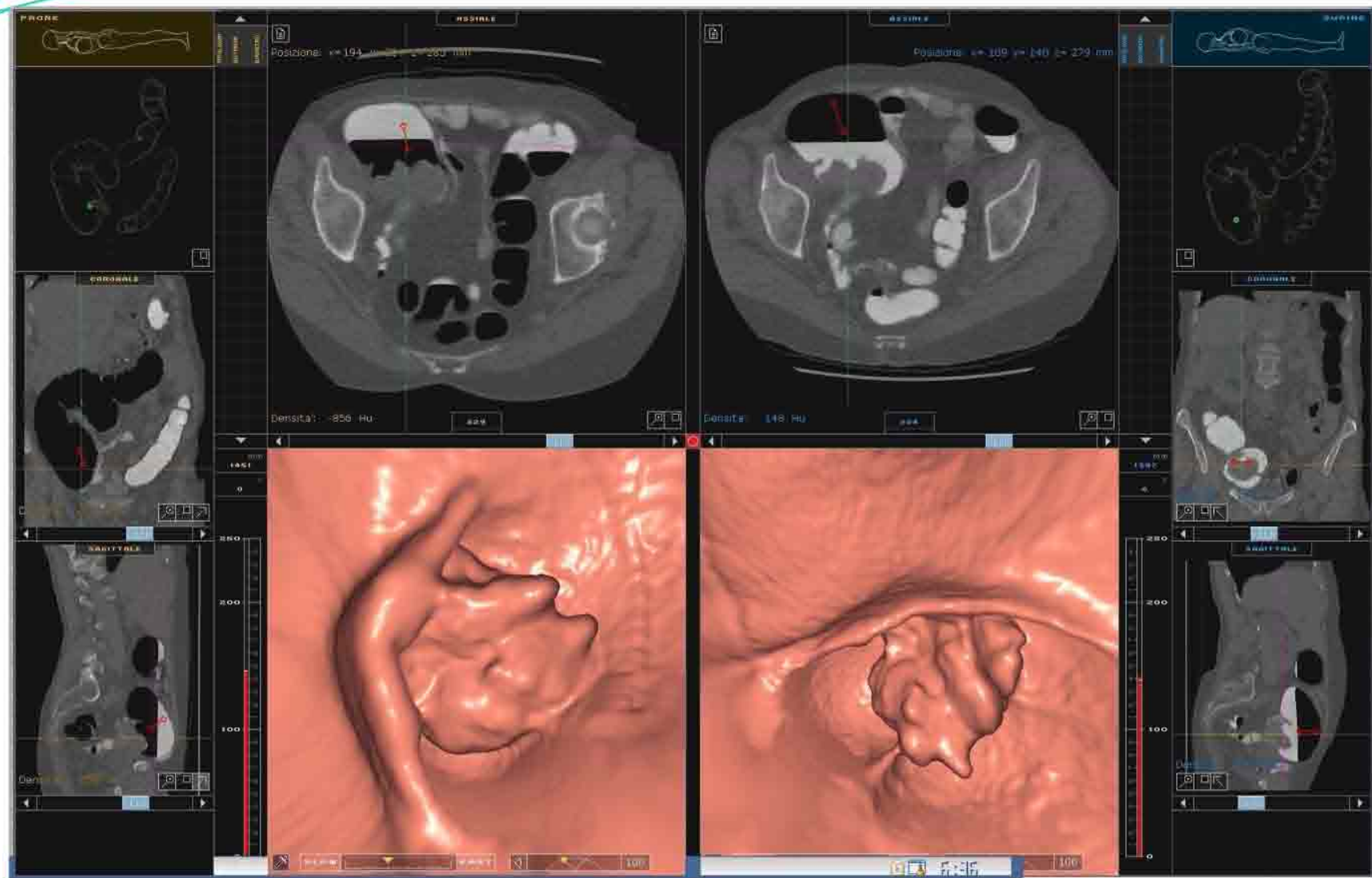
Risultati di meta-analisi colonscopia virtuale

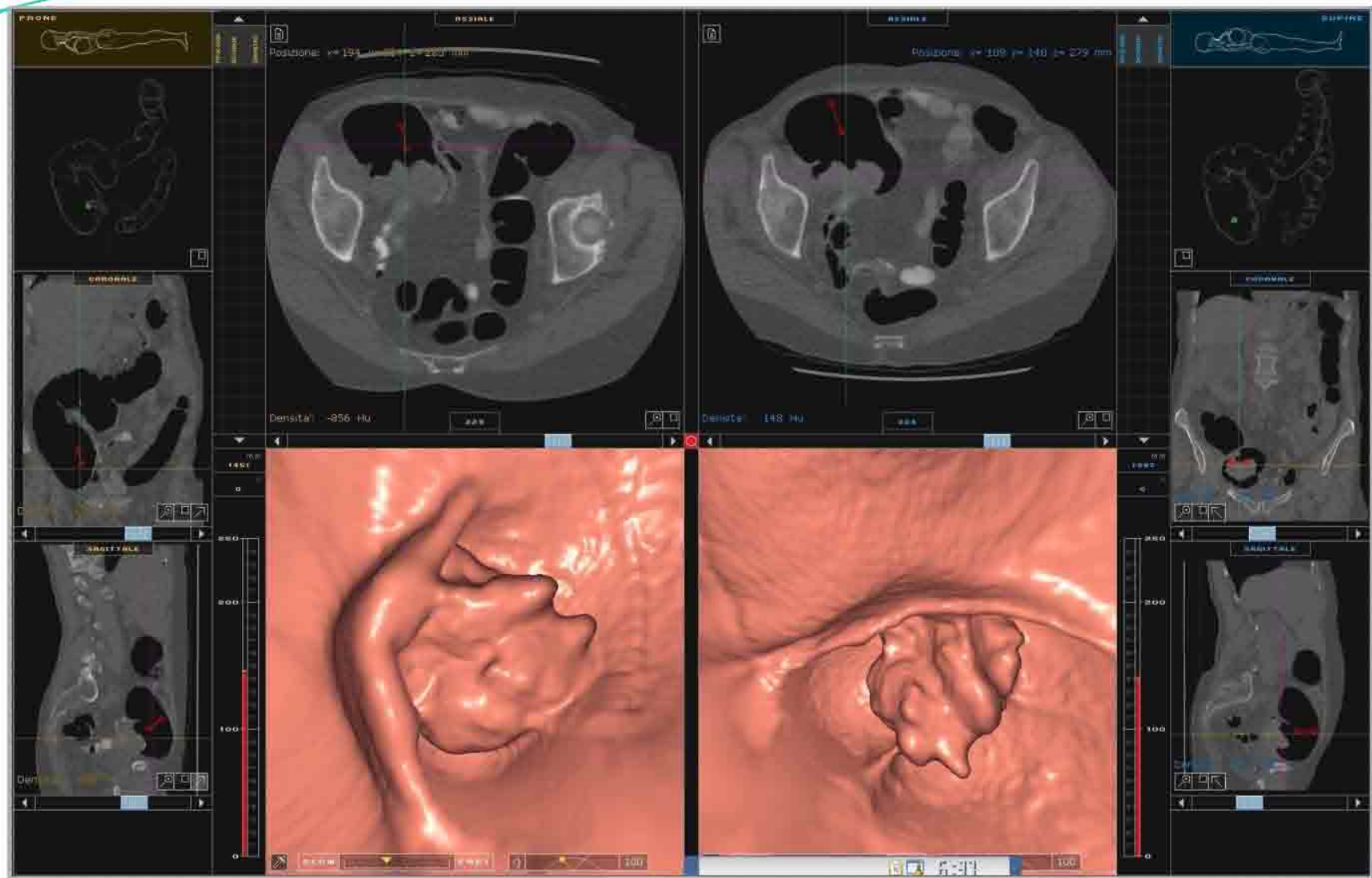
Autori	Sensibilità Per-paziente		
	≤ 5 mm	6-9 mm	≥ 10 mm
<i>Sosna J</i> (1324 pz) 2003	65% (CI 57-73%)	84% (CI 81-89%)	88% (CI 84-93%)
<i>Halligan S</i> (4181 pz) 2005		86% (CI 75-93%)	93% (CI 73-98%)
<i>Mulhall BP</i> (6393 pz) 2005	48% (CI 25-70%)	70% (CI 55-84%)	85% (CI 79-91%)
<i>Rosman AS</i> (30 studies) 2007	56% (CI 42-70%)	63% (CI 52-75%)	82% (CI 76-88%)

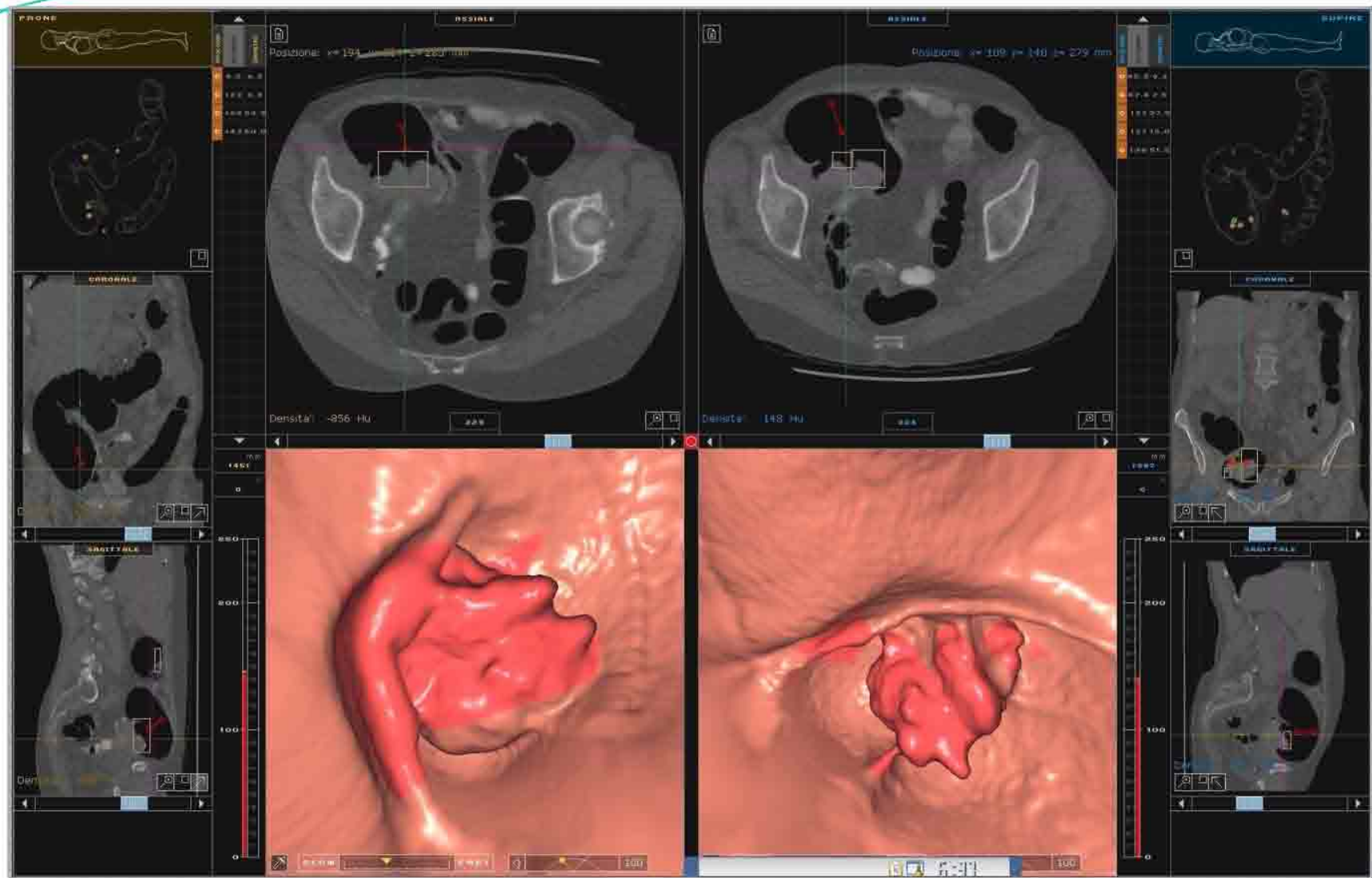
Risultati di meta-analisi colonscopia virtuale

Autore	Sensibilità per CRC (n°150)
<i>Halligan S</i> (4181 pts) 2005	95.9% (CI 91.4-98.5%)







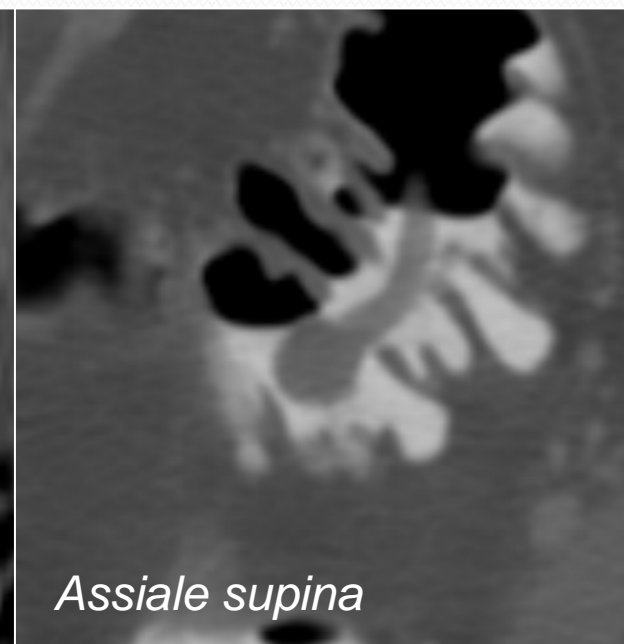
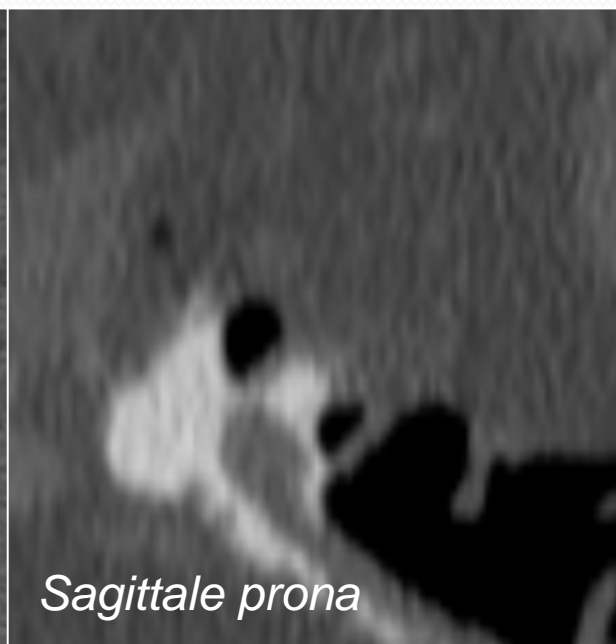
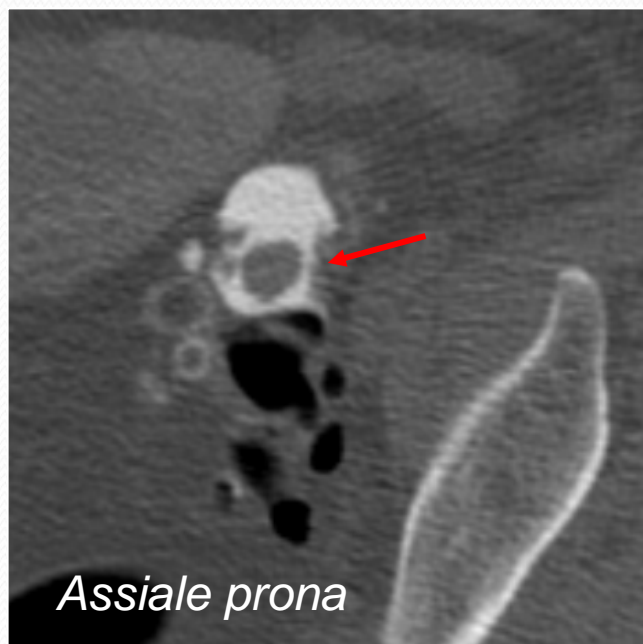


PER-PATIENT CT COLONOGRAPHY PERFORMANCE IN DETECTING POLYPS

Performance Measure	CT Colonography reading modality		
	Radiologist	Radiologist+CAD	P value
Sensitivity			
size 6-9 mm (52 patients)	0.65	0.77	0.0143
size \geq 10 mm (80 patients)	0.92	0.92	ns
size \geq 6 mm (132 patients)			0.0143
Specificity			
No polyp \geq 6 mm (464 patients)	0.92	0.91	0.0455

CAD identified 6 additional patients with 6-9 mm polyps

Marcatura fecale

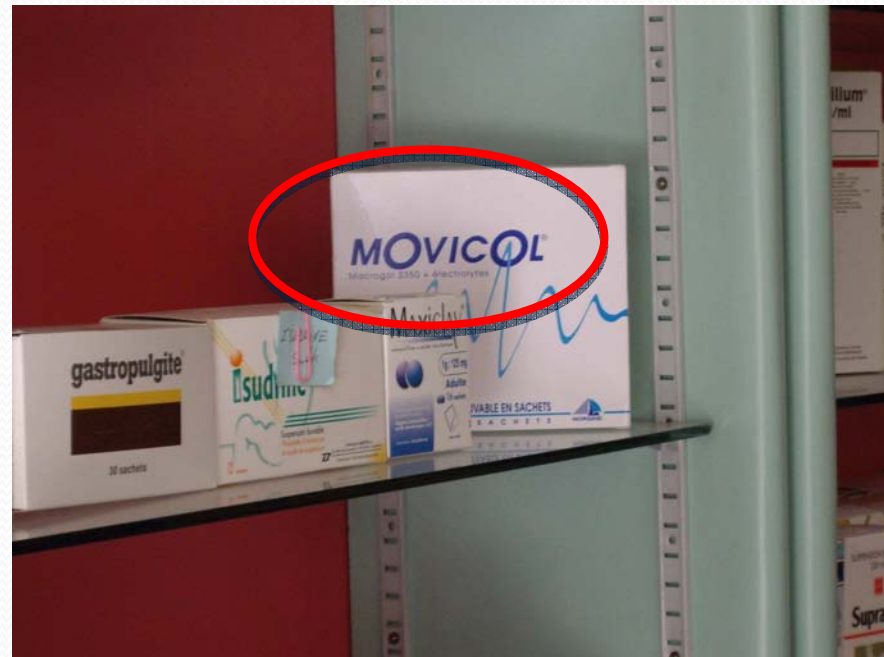


Richiardi PJ. N Engl J Med 2003

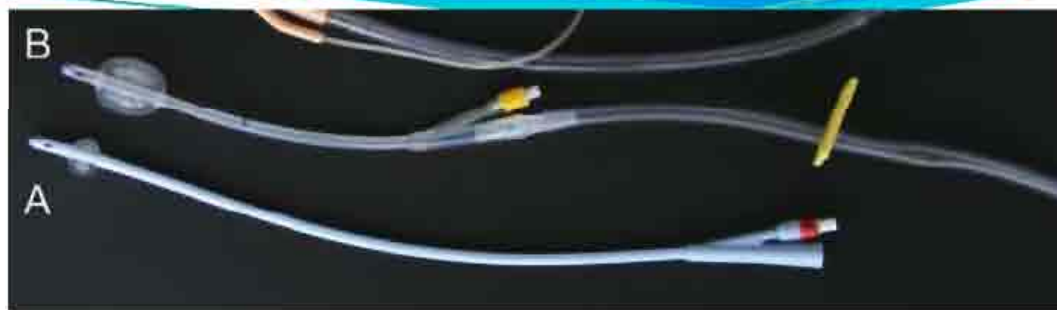
Leferre P. AM J Roentgenol 2005

Preparazione

- Blando lassativo
- Mezzo di contrasto per os 2 ore prima dell'esame (70ml) diluito in 500 cc di H₂O + altri 500 cc di H₂O







Insufflatore di Co2





Today we are testing laxatives...

Tecnica d'esecuzione

Protocollo a bassa dose

Spessore di strato (mm)	1-2,5 mm
Intervallo di ricostruzione	50 %
corrente (mAs effettivi)	35
Pitch	1,375
tempi di rotazione (s)	0,7
voltage (kV)	120
dose effettiva (mSv)	3.2

Dose

	Popolazione (n°)	Dose (mSv)	Aumento incidenza tumori
CTC		3-4	
Radiazioni naturali		2-4/anno	
Piloti di linea (Norvegia)	10032	2-6/anno	Nessun incremento d'incidenza tumori
Popolazioni esposte al Radon (Cina)	125079	6/anno	Nessun incremento d'incidenza tumori



Virtual Colonoscopy

CTC and CRC screening

Home | Community | Get Involved | Donate | Contact Us | Site Index | Search



[My Planner](#)

▼ [Prevention and Early Detection](#)

[Prevention](#)

[Early Detection](#)

[Stories of Hope](#)

[Tobacco and Cancer](#)

[Great American Smokeout](#)

[Food and Fitness](#)

[Great American Health Check](#)

[Great American Eat Right Challenge](#)

[Environmental Carcinogens](#)

Colon and rectal cancer

Beginning at age 50, both men and women at *average risk* for developing colorectal cancer should use one of the screening tests below. The tests that are designed to find both early cancer and polyps are preferred if these tests are available to you and you are willing to have one of these more invasive tests. Talk to your doctor about which test is best for you.

Are the

The f
peop
any s

Peop
differ
scre
shou

Can

For p
chec
and c
skin,
(non-

Tests that find polyps and cancer

- flexible sigmoidoscopy every 5 years*
- colonoscopy every 10 years
- double contrast barium enema every 5 years*
- CT colonography (virtual colonoscopy) every 5 years*

Tests that mainly find cancer

- fecal occult blood test (FOBT) every year*,**
- fecal immunochemical test (FIT) every year*
- stool DNA test (sDNA), interval uncertain*



[Register](#) | [Sign In](#)

BREAKING NEWS: March 5th 2008

Diagnostic Accuracy of Computed Tomographic Colonography for the Detection of Advanced Neoplasia in Individuals at Increased Risk of Colorectal Cancer

Diag
Tom
of A
at In

Daniele Regge, MD
Cristiana Landi, MD
Giovanni Galatola, MD
Patrizia Della Monica, PhD
Luigina Bonelli, MD
Giuseppe Angelelli, MD
Roberto Asnaghi, MD
Brunella Barbaro, MD
Carlo Bartolozzi, MD
Didier Bielen, MD
Luca Boni, MD
Claudia Borghi, MD
Paolo Bruzzi, MD
Maria Carla Cassinis, MD
Massimo Galia, MD
Teresa Maria Gallo, MD
Andrea Grasso, MD
Cesare Hassan, MD
Andrea Laghi, MD
Maria Cristina Martina, MD
Emanuele Neri, MD
Carlo Senore, MD
Giovanni Simonetti, MD

Daniele Regge, MD

Cristiana Landi, MD

Giovanni Galatola, MD

Patrizia Della Monica, PhD

Luigina Bonelli, MD

Giuseppe Angelelli, MD

Roberto Asnaghi, MD

Brunella Barbaro, MD

Carlo Bartolozzi, MD

Didier Bielen, MD

Luca Boni, MD

Claudia Borghi, MD

Paolo Bruzzi, MD

Maria Carla Cassinis, MD

Massimo Galia, MD

Teresa Maria Gallo, MD

Andrea Grasso, MD

Cesare Hassan, MD

Andrea Laghi, MD

Maria Cristina Martina, MD

Emanuele Neri, MD

Carlo Senore, MD

Giovanni Simonetti, MD

Context Computed tomographic (CT) colonography has been recognized as an alternative for colorectal cancer (CRC) screening in average-risk individuals, but less information is available on its performance in individuals at increased risk of CRC.

Objective To assess the accuracy of CT colonography in detecting advanced colorectal neoplasia in asymptomatic individuals at increased risk of CRC using unblinded colonoscopy as the reference standard.

Design, Setting, and Participants This was a multicenter, cross-sectional study. Individuals at increased risk of CRC due to either family history of advanced neoplasia in first-degree relatives, personal history of colorectal adenomas, or positive results from fecal occult blood tests (FOBTs) were recruited in 11 Italian centers and 1 Belgian center between December 2004 and May 2007. Each participant underwent CT colonography followed by colonoscopy on the same day.

Main Outcome Measures Sensitivity and specificity of CT colonography in detecting individuals with advanced neoplasia (ie, advanced adenoma or CRC) 6 mm or larger.

Results Of 1103 participants, 937 were included in the final analysis: 373 cases in the family-history group, 343 in the group with personal history of adenomas, and 221 in the FOBT-positive group. Overall, CT colonography identified 151 of 177 participants with advanced neoplasia 6 mm or larger (sensitivity, 85.3%; 95% confidence interval [CI], 79.0%-90.0%) and correctly classified results as negative for 667 of 760 participants without such lesions (specificity, 87.8%; 95% CI, 85.2%-90.0%). The positive and negative predictive values were 61.9% (95% CI, 55.4%-68.0%) and 96.3% (95% CI, 94.6%-97.5%), respectively; after group stratification, a significantly lower negative predictive value was found for the FOBT-positive group (84.9%; 95% CI, 76.2%-91.3%; $P < .001$).

Conclusions In a group of persons at increased risk for CRC, CT colonography compared with colonoscopy resulted in a negative predictive value of 96.3% overall. When limited to FOBT-positive persons, the negative predictive value was 84.9%.

JAMA 2009;301(23):2453-2461

www.jama.com

n, M.D.,
A.D.,
M.D.,
S.M.,

Prevenzione

Diagnosi precoce individuale

- quando un individuo si rivolge al proprio medico di fiducia per eseguire un test per escludere o confermare uno stato patologico al di fuori di programmi organizzati dal SSN (**partecipazione spontanea**)

Screening di massa (prevenzione secondaria)

- **Intervento organizzato di sanità pubblica** rivolto principalmente alla prevenzione di malattie oncologiche

Controversie

- Quale il tasso di partecipazione a programmi di prevenzione?
- Il tasso d'identificazione delle lesioni ad alto rischio è superiore a quello di altri test di screening ?
- I costi sono sostenibili ?
- Quale il ruolo del CAD ?
- E' applicabile un modello basato sulla tele diagnosi ?

Colorectal Neoplasia Screening with CT Colonography in Average-Risk Asymptomatic Subjects: Community-based Study¹

FULL-BOWEL PURGATION



23%

TABLE 1
Participation Rates and Fixed Variables

Variable	Crude Participation Rate (%) [*]
Sex	
Male	24.9 (184/738)
Female	22.3 (159/714)
Age group (y)	
50–54	27.1 (205/756) [†]
65–69	19.8 (138/7696)
Socioeconomic group [‡]	
High	27.3 (129/472)
Medium	20.6 (101/490)
Low	23.1 (113/490)
Recruitment strategy	
Letter + phone call at 7 days	25.3 (120/475)
Letter + phone call at 21–28 days	23.8 (110/463)
Letter + follow-up letter at 21–28 days	22.0 (113/514)

^{*} Data in parentheses are the numbers used to calculate the percentage.

[†] $P = .001$.

[‡] $P = .046$.

Controversie

- Quale il tasso di partecipazione a programmi di prevenzione?
- Il tasso d'identificazione delle lesioni ad alto rischio è superiore a quello di altri test di screening ?
- I costi sono sostenibili ?
- Quale il ruolo del CAD ?
- E' applicabile un modello basato sulla telediagnosi ?



Comparison of CT colonography, colonoscopy, sigmoidoscopy and faecal occult blood tests for the detection of advanced adenoma in an average risk population

A Graser, P Stieber, D Nagel, C Schäfer, D Horst, C R Becker, K Nikolaou, A Lottes, S Geisbüsch, H Kramer, A C Wagner, H Diepolder, J Schirra, H J Roth, D Seidel, B Göke, M F Reiser and F T Kolligs

Gut 2009;58;241-248; originally published online 13 Oct 2008;
doi:10.1136/gut.2008.156448

Advanced colonic neoplasia

No./total no. (% (95% CI))

30/30 (100 (88.4 to 100))
119/277 (43.0 (37.1 to 49))
30/188 (16.0 (11.0 to 22.0))
119/119 (100 (96.9 to 100))
25/30 (83.3 (65.3 to 94.4))
165/277 (59.6 (53.5 to 65.4))
25/137 (18.2 (12.2 to 25.7))
165/170 (97.1 (93.3 to 99))
29/30 (96.7 (82.8 to 99.9))
109/277 (39.4 (33.6 to 45.4))
29/197 (14.7 (10.1 to 20.5))
109/110 (99.1 (95.0 to 100))
5/25 (20.0 (6.8 to 40.7))
225/251 (89.6 (85.2 to 93.1))
5/31 (16.1 (5.5 to 33.7))
225/245 (91.8 (87.7 to 94.9))
8/25 (32.0 (14.9 to 53.5))
223/260 (85.8 (80.9 to 89.8))
8/45 (17.8 (8.0 to 32.1))
223/240 (92.9 (88.9 to 95.8))

Sigmo: 25/30 83.3%
CTC: 29/30 96.7%

Screening for Colorectal Cancer: A Targeted, Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force

Evelyn P. Whitlock, MD, MPH; Jennifer S. Lin, MD, MCR; Elizabeth Liles, MD; Tracy L. Beil, MS; and Rongwei Fu, PhD

The estimated sensitivity of flexible sigmoidoscopy (using either biopsy or visual inspection to determine colonoscopy referral) for colorectal cancer throughout the entire colon was 58% to 75%, based on small numbers of colorectal lesions, with an estimated sensitivity of 72% to 86% for advanced neoplasia. Variations in these estimates



Once-only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer: a multicentre randomised controlled trial

Wendy S Atkin, Rob Edwards, Ines Kralj-Hans, Kate Wooldrage, Andrew R Hart, John M A Northover, D Max Parkin, Jane Wardle, Stephen W Duffy, Jack Cuzick, UK Flexible Sigmoidoscopy Trial Investigators

Summary

Lancet 2010; 375: 1624–33

Published Online

April 28, 2010

DOI:10.1016/S0140-

6736(10)60551-X

See [Comment](#) page 1582

Department of Surgery and
Cancer, Imperial College

London, London, UK

(Prof W S Atkin PhD,

I Kralj-Hans PhD,

K Wooldrage MSc); Cancer

Research UK Centre for

Epidemiology, Mathematics

and Statistics, Wolfson

Institute of Preventive

Medicine, Queen Mary

University of London, London,

UK (R Edwards PhD,

Prof S W Duffy MSc,

Prof J Cuzick PhD); School of

Medicine, Health Policy and

Practice, University of East

Anglia, Norwich, UK

(A R Hart MD); Department of

Surgery, St Mark's Hospital,

Harrow, Middlesex, UK

(Prof J M A Northover MS);

Clinical Trials Service Unit and

Epidemiological Studies Unit,

University of Oxford, Oxford,

UK (D M Parkin MD); and Health

Behaviour Research Centre,

Department of Epidemiology

and Public Health, University

Background Colorectal cancer is the third most common cancer worldwide and has a high mortality rate. We tested the hypothesis that only one flexible sigmoidoscopy screening between 55 and 64 years of age can substantially reduce colorectal cancer incidence and mortality.

Methods This randomised controlled trial was undertaken in 14 UK centres. 170 432 eligible men and women, who had indicated on a previous questionnaire that they would accept an invitation for screening, were randomly allocated to the intervention group (offered flexible sigmoidoscopy screening) or the control group (not contacted). Randomisation by sequential number generation was done centrally in blocks of 12, with stratification by trial centre, general practice, and household. The trial is registered in the Clinical Trials Register, NCT00113334.

Findings 113 195 people were assigned to the control group and 57 237 to the intervention group, of whom 112 939 and 57 099, respectively, were included in the final analyses. 40 674 (36%) people underwent flexible sigmoidoscopy. During screening and median follow-up of 11·2 years (IQR 10·7–11·9), 2524 participants were diagnosed with colorectal cancer (1818 in control group vs 706 in intervention group) and 20 543 died (13 768 vs 6775; 727 certified from colorectal cancer [538 vs 189]). In intention-to-treat analyses, colorectal cancer incidence in the intervention group was reduced by 23% (hazard ratio 0·77, 95% CI 0·70–0·84) and mortality by 31% (0·69, 0·59–0·82). In per-protocol analyses, adjusting for self-selection bias in the intervention group, incidence of colorectal cancer in people attending screening was reduced by 33% (0·67, 0·60–0·76) and mortality by 43% (0·57, 0·45–0·72). Incidence of distal colorectal cancer (rectum and sigmoid colon) was reduced by 50% (0·50, 0·42–0·59; secondary outcome). The numbers needed to be screened to prevent one colorectal cancer diagnosis or death, by the end of the study period, were 191 (95% CI 145–277) and 489 (343–852), respectively.

Interpretation Flexible sigmoidoscopy is a safe and practical test and, when offered only once between ages 55 and 64 years, confers a substantial and longstanding benefit.

Funding Medical Research Council, National Health Service R&D, Cancer Research UK, KeyMed.

**RIDUZIONE DELLA MORTALITA' DEL 43%
RISPETTO AL GRUPPO DI CONTROLLO**

Controversie

- Quale il tasso di partecipazione a programmi di prevenzione?
- Il tasso d'identificazione delle lesioni ad alto rischio è superiore a quello di altri test di screening ?
- I costi sono sostenibili ?
- Quale il ruolo del CAD ?
- E' applicabile un modello basato sulla tele diagnosi ?

Tutte le strategie sono costo-efficaci, cioè costano meno dei costi causati dalla malattia che vogliono prevenire < € 30,000 per anno di vita guadagnato

	<i>SOF</i>	<i>Sigmoidoscopia</i>	<i>Colonscopia</i>
Adesione	30-50%	30 – 50%	5%
Evidenza della letteratura	Si	Si	Non da studi randomizzati
Riduzione della mortalità	Fino al 33%	Fino al 43%	Probabilmente fino al 90%
Sensibilità CCR	40%	58 – 75%	95-100%
Specificità	95-98%	99 %	99 %
Costi*	25 €	113 €	231 €

* Inclusi i costi di organizzazione. Fonte: www.cpo.it, quaderno 9, anno 2005

At what costs will screening with CT colonography be competitive? A cost-effectiveness approach

Iris Lansdorp-Vogelaar^{1*}, Marjolein van Ballegooijen¹, Ann G. Zauber², Rob Boer¹, Janneke Wilschut¹
and J. Dik F. Habbema¹

¹Department of Public Health, Erasmus MC, University Medical Center Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands

²Department of Epidemiology and Biostatistics, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY

1166

LANDSDORP-VOGELAAR ET AL.


TABLE IV – LITERATURE OVERVIEW OF STUDIES ESTIMATING THE COST-EFFECTIVENESS OF CTC SCREENING IN THE AVERAGE-RISK POPULATION

Study	Comparator strategy	Sensitivity CTC for adenomas	Specificity CTC	Threshold costs as % of cspy costs
Lansdorp-Vogelaar	Several cspy strategies	Small: 29% Medium: 66% Large: 87%	referral 0 mm: 53% referral 6 mm: 84% referral 10 mm: 95%	43%, for 5-yearly CTC, referral 6 mm
Sonnenberg <i>et al.</i> , 1999 Ladabaum <i>et al.</i> , 2004	10-yearly cspy 10-yearly cspy	80% Small: 87% Medium: 87% Large: 94%	95% 85%	46% for 10-yearly CTC, referral 0 mm ¹ 60% for 10-yearly CTC, referral 0 mm ¹
Vijan <i>et al.</i> , 2007	10-yearly cspy	Small: 46% Medium: 83% Large: 91%	91%	75% for 5-yearly CTC, referral 0 mm ²
Pickhardt <i>et al.</i> , 2007	10-yearly cspy	Small: 48% Medium: 70% Large: 85%	86%	>70% for 10-yearly CTC, referral 6 mm ³

La CTC dovrebbe costare il 43% della colonscopia per essere costo/efficace

Controversie

- Quale il tasso di partecipazione a programmi di prevenzione?
- Il tasso d'identificazione delle lesioni ad alto rischio è superiore a quello di altri test di screening ?
- I costi sono sostenibili ?
- Quale il ruolo della Computer-Aided Detection ?
- In carenza di lettori esperti è applicabile un modello basato sulla telediagnosi ?



Studio di accettabilità ed accuratezza diagnostica in un
programma di screening del carcinoma colon-rettale. Confronto
tra la colonoscopia virtuale con CAD e sigmoidoscopia.
Verifica di un nuovo modello diagnostico basato sulla
telediagnosi.

10 settembre 2008

Studio Protèus

Lo studio Protèus è un programma di prevenzione secondaria per l'identificazione dell'adenoma avanzato (lesione che ha una spiccata tendenza all'evoluzione verso il carcinoma invasivo)

Obiettivo principale

Confrontare **il tasso d'adesione e il tasso d'identificazione** delle lesioni del CCR di CTC e RSS in un programma di prevenzione

Dimensione campionaria

Circa 25.000 soggetti. Lo studio è stato dimensionato per identificare un aumento della tasso d'identificazione della CTC verso la RSS di almeno il 10% e del tasso d'adesione di almeno il 2%.

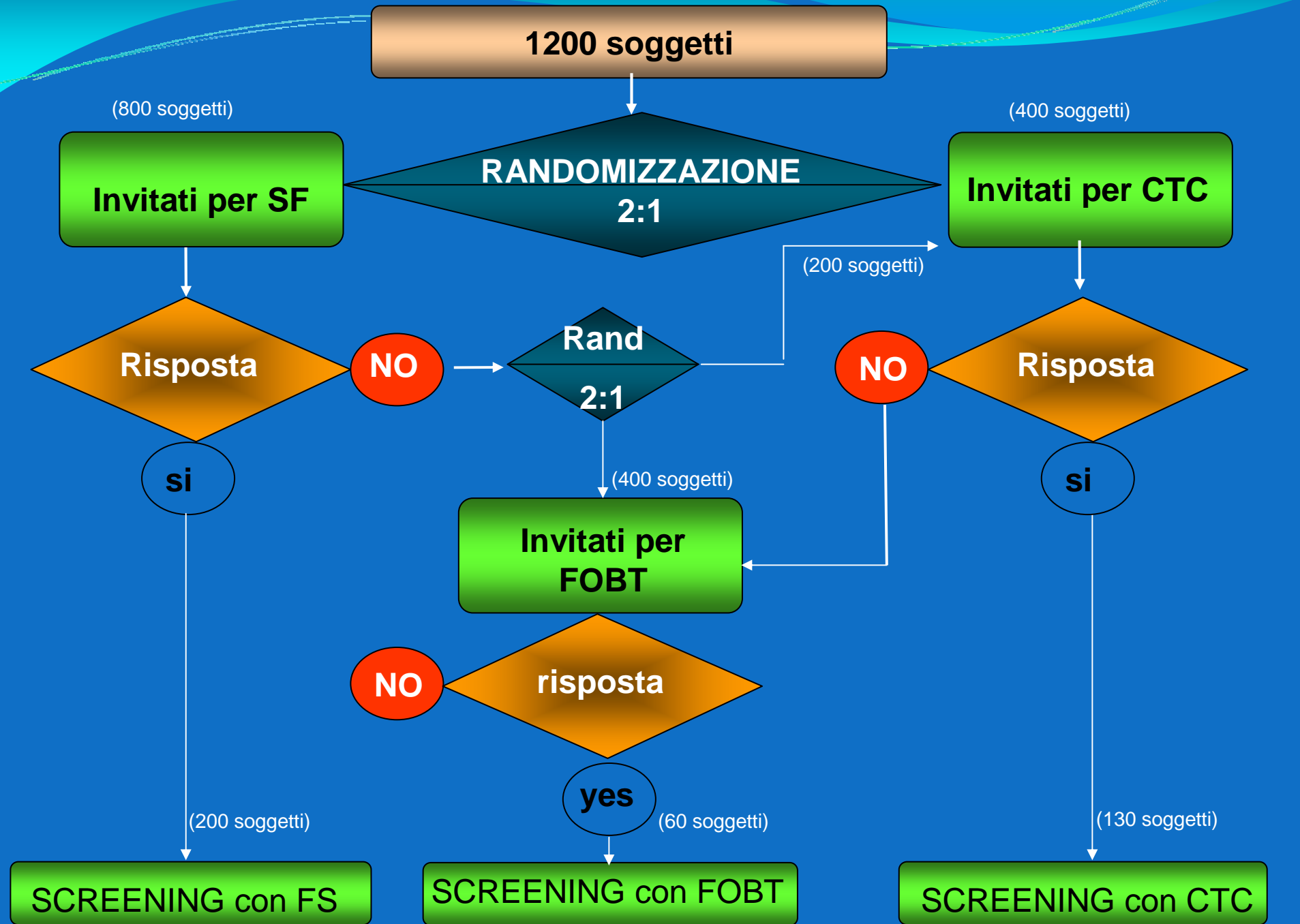
Disegno

Multicentrico, prospettico, a due braccia (FS vs CTC). Per evitare bias di selezione lo studio è disegnato in due fasi. Nella fase 1 è aggiunto un braccio CTC verso FOBT nei non aderenti. **La valutazione della CTC è eseguita con l'aiuto del CAD e in telediagnosi.**

Criteri d'inclusione

Asintomatici, rischio intermedio, 58 anni

Phase 1: TASSO DI PARTECIPAZIONE



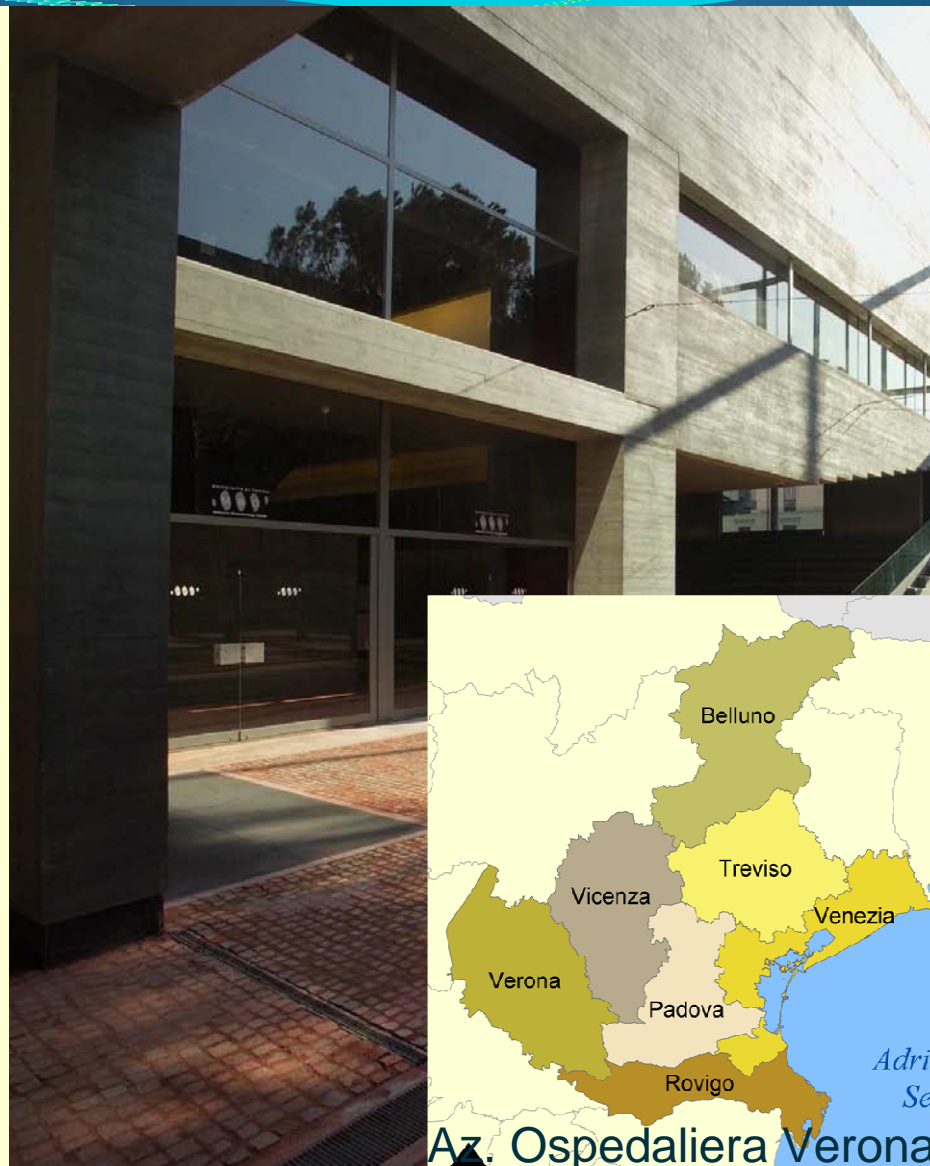
Phase 2: TASSO DI IDENTIFICAZIONE





Centri Partecipanti

- Torino
 - Molinette
 - San Giovanni Bosco
 - IRCC
- Biella
- Novara
- Veruno-Borgomanero
- Azienda Ospedaliera Verona



QUESTIONI APERTE



Esperienza

- Non è stabilita una soglia di numero di esami refertati al di sopra della quale un radiologo è considerato esperto
- ACRIN: > 500 esami refertati + corso + esame finale
- IMPACT: > 50 esami refertati
- Il successo della sperimentazione è determinata da:
 - Qualità tecnica (corsi per TSRM e IP)
 - Qualità di refertazione (corso per radiologi con test finale)

IL TEST DI VALUTAZIONE

- Il test di valutazione che si svolgerà il terzo giorno avrà l'obiettivo di selezionare i lettori coinvolti nel progetto di screening sperimentale della Regione Piemonte (*progetto Proteus*).

BOARD SCIENTIFICO

- Dott. **Daniele Regge**
(UGA Radiodiagnostica, IRCC Candiolo)
- Dott. **Carlo Senore** (CPO Piemonte),
- Dott.ssa **Loredana Correale** (Im3D)

RELATORI

- Della **CAMPANELLA**, Candiolo
- Loredana CORREALE**, Torino
- Paola FALCO**, Torino
- Franco IAFRATE**, Roma
- Gabriella IUSSICH**, Candiolo
- Andrea LAGHI**, Latina
- Emanuele NERI**, Pisa
- Daniela REGGE**, Candiolo
- Carlo SENORE**, Torino

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

FARA CONGRESSI S.r.l.
via Santa Giulia, 80 - 10124 Torino
Tel. 011 817 10 06 - Fax 011 88 20 93
Info@faracongressi.it

CON IL CONTRIBUTO DI:



COLONSCOPIA VIRTUALE E PREVENZIONE

CORSO AVANZATO DI SCREENING

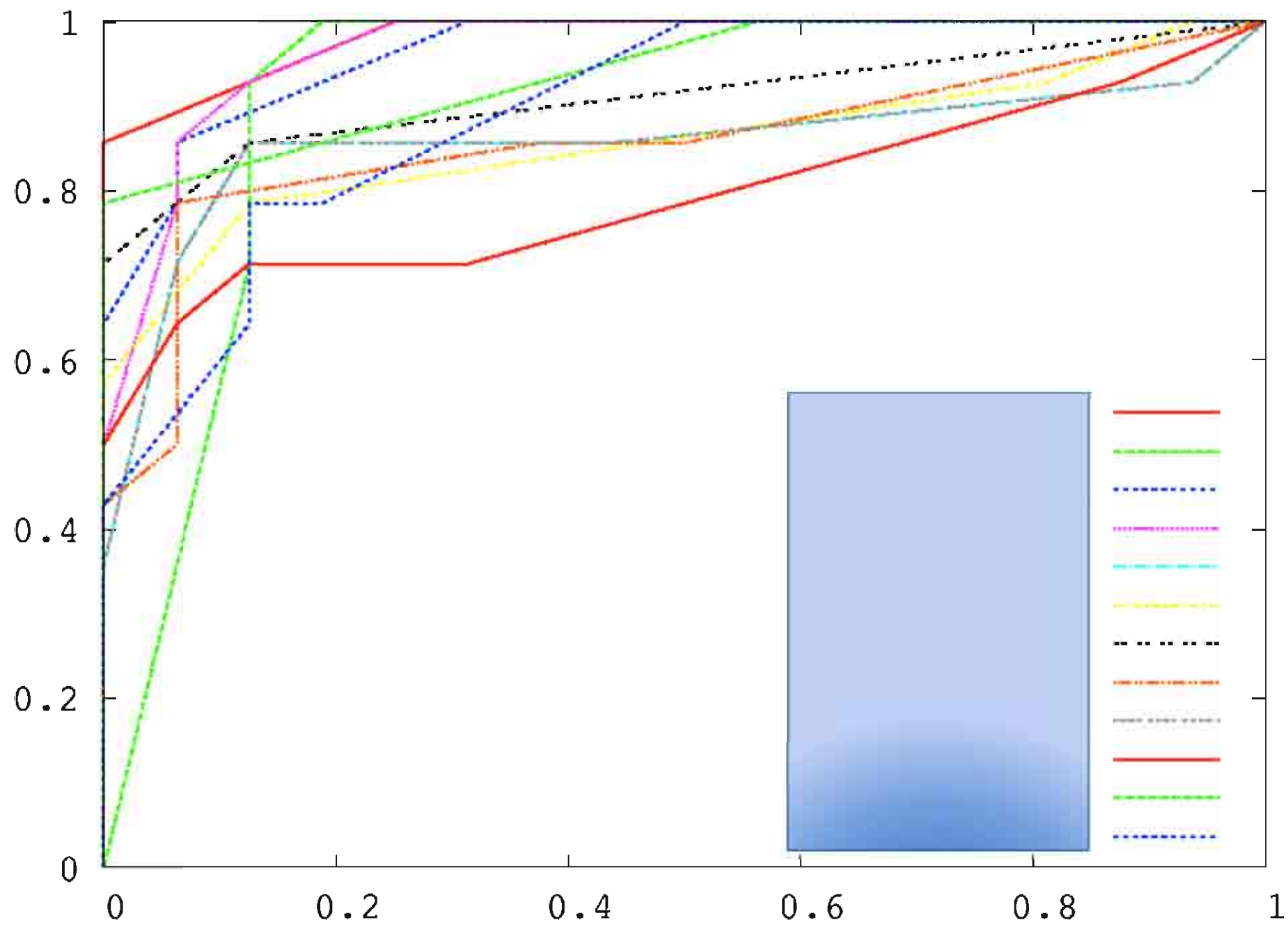
14-15-16 LUGLIO 2010

Dentro di Telediagnosti, Aula Informatica
Scuola Universitaria per le Biotecnologie
Via Nizza, 52 - 10126 Torino

Coordinatore: DANIELE REGGE



intensity: 500 HU
max: 1000 HU
collimation: 5 mm



Analisi ROC

L'analisi *Receiver Operating Characteristic (ROC)* è divenuta la metodologia statistica standard per valutare le performance diagnostiche dei sistemi di imaging che richiedono un osservatore umano o l'applicazione di un software per formulare una decisione diagnostica. Parametri ROC come l'area sottesa dalla curva ROC e l'indice di rilevabilità sono utili descrittori della performance diagnostica, in quanto sono indipendenti dal bias, cioè dalla distorsione prodotta dalla variazione nell'applicazione del criterio di decisione dall'osservatore.

Reader	AUC	Optimal Threshold	Maximal Accuracy	FP	TP	N	P
D.	0.98	3	0.93	0.000	0.86	16	14
F.	0.96	3	0.90	0.0625	0.86	16	14
R.	0.97	3	0.90	0.0625	0.86	16	14
R.	0.97	4	0.90	0.125	0.93	16	14
N.	0.90	3	0.83	0.125	0.79	16	14
S. V.	0.79	3	0.80	0.0625	0.64	16	14
M.	0.91	2	0.87	0.000	0.71	16	14
M.	0.94	2	0.90	0.000	0.79	16	14
L.	0.89	2	0.83	0.125	0.79	16	14
L.	0.86	2	0.87	0.0625	0.79	16	14
L.	0.86	2	0.87	0.125	0.86	16	14
G.	0.86	2	0.87	0.125	0.86	16	14

Tabella 4: Analisi ROC

Studi preliminari

- Valutazione dell'accuratezza del CAD in soggetti che eseguono l'esame con marcatura fecale
- Qualità dell'esame e tolleranza alla preparazione con marcatura fecale
- Confronto dell'accuratezza diagnostica e tempi di lettura con differenti modalità CAD

Flow chart SP2

Arruolamento

Preparazione con marcatura fecale same day

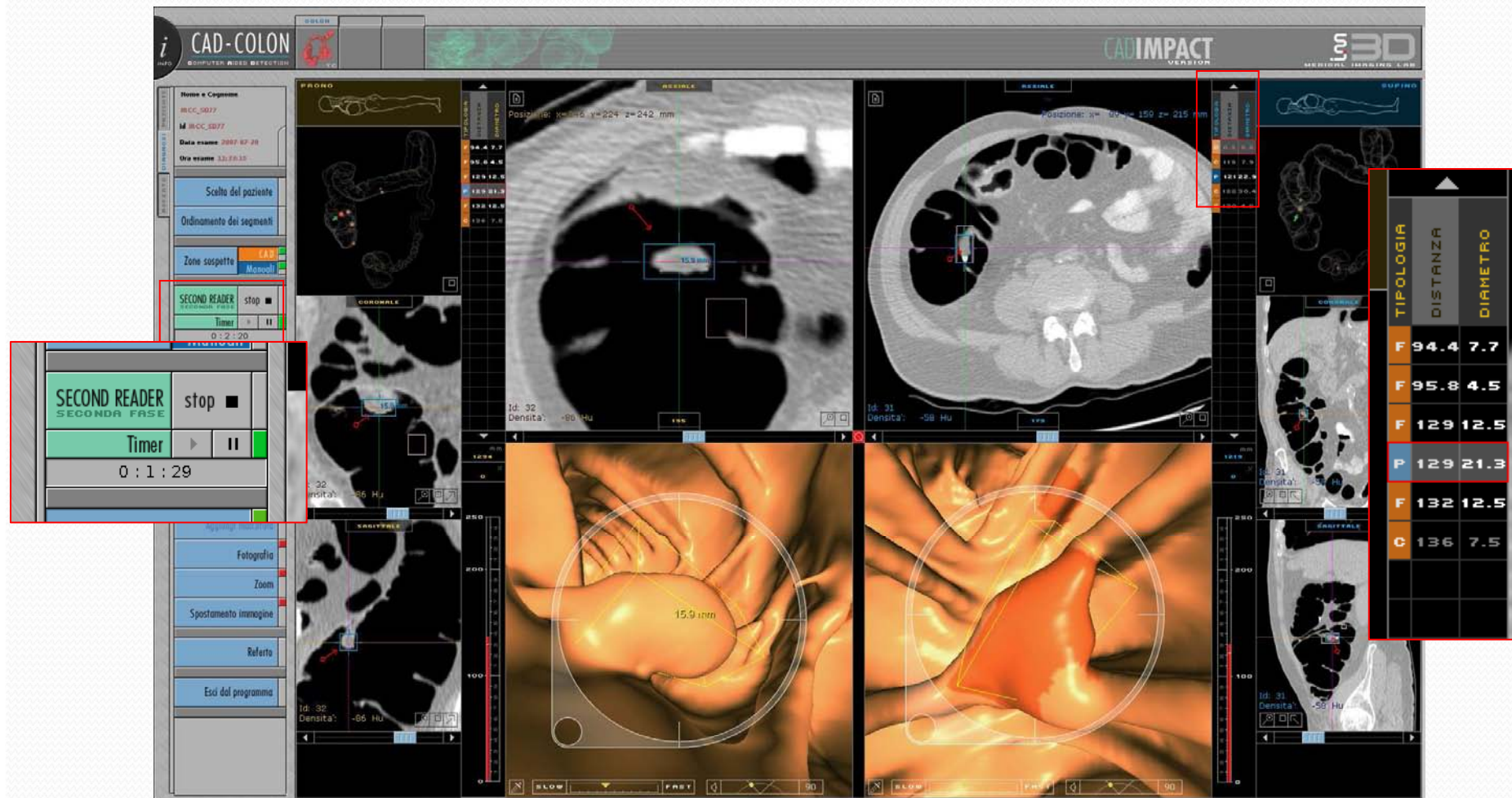
Colon virtuale

Lettura dell'esame

lettore 1: CAD come primo lettore
lettore 2: CAD come secondo lettore

Idrocolon + Colonscopia

Software was customized specifically for CAD-IMPACT trial



CT scan is promptly archived in anonymous form

Characteristics	No Patients (n=182)
Age at enrollment-yr mean \pm Standard Error (SE)	64.5 \pm 0.3
Sex, No (%)	
Female	78 (42.9)
Male	104 (57.1)
CAD reading paradigm (CTC-1), No (%)	
CAD as second reader	97 (53)
CAD as first reader	85 (47)
Colorectal findings, No (%)	
Negative for cancer or adenoma \geq 6 mm	89 (48.9)
No Lesion	58 (31.9)
Advanced adenoma \leq 5 mm	6 (3.3)
Low risk adenoma \leq 5 mm	17 (9.3)
Non-adenomatous lesions ^a	8 (4.4)
Positive for cancer or adenoma \geq 6 mm	93 (51.1)
Advanced adenoma 6-9 mm	15 (8.2)
Advanced adenoma \geq 10 mm	48 (26.4)
Low risk adenoma 6-9 mm	17 (9.3)
Carcinoma \geq 10 mm	13 (7.1)
^a In 8 cases, the index lesion was non-adenomatous: in 3, 3 and 2 cases this was: a hyperplastic polyp \leq 5 mm, a hyperplastic polyps of 6 mm in size, and a normal mucosa \leq 5 mm, respectively.	

Table 2: Estimated per-patient accuracy in detecting adenomas or cancers ≥ 6 mm

	Second Reader		First Reader		
	Unassisted Reading	CAD Reading	CAD Reading	CAD+2D Reading	
Sensitivity (%)	79.6 (74/93) (70,87)	86.0 (80/93) (77,92)	83.9 (78/93) (75,91)	89.2 (83/93) (81,95)	$P^a = 0.04$ $P^b = 0.07$ $P^c = 0.5$
Specificity (%)	92 (82/89) (85,97)	89.9 (80/89) (82,95)	93 (83/89) (86,97)	91 (81/89) (83,96)	$P^a = 0.5$ $P^b = 0.5$ $P = 1^c$
PPV(%)	91 (74/81) (83,96)	89.9 (80/89) (82,95)	92.3 (78/84) (85,97)	91 (83/91) (83,96)	
NPV(%)	81 (82/101) (77,88)	86 (80/93) (77,92)	84.5 (83/98) (76,91)	89 (81/91) (81,95)	
AUC	0.88 \pm 0.04	0.90 \pm 0.03	0.92 \pm 0.02	0.94 \pm 0.02	$P^a = 0.02$ $P^c = 0.12$

Values for detection of lesions were averaged among radiologists.

P^a : P value between Unassisted and Second Reader

P^b : P value between CAD reading and First Reader + 2D analysis

P^c : P value between the two reading CAD paradigms.



Studio principale

- Inizio invio inviti: 15 ottobre
- Inizio esecuzione colonscopie virtuali: 15 novembre (Candiolo)
- Conclusione dello studio prevista per Giugno 2012
- Studio rispondenza Gennaio-Marzo 2011 (Ospedale Molinette, SGAS)

♦ IL PROGETTO PROTEUS

Il progetto Proteus è il primo studio al mondo che valuta l'utilizzo della Colonscopia Virtuale come esame di screening per il tumore del colon retto. Partecipare a questo studio offre una grande opportunità per la prevenzione e la diagnosi precoce di questo tumore. Inoltre i dati raccolti permetteranno di capire se la Colonscopia Virtuale sia altrettanto o più utile della Sigmoidoscopia, il test utilizzato oggi nel programma di Prevenzione Serena.

♦ PROTEUS È FRUTTO DELLA COLLABORAZIONE TRA:

Regione Piemonte, Centro di Riferimento per la Prevenzione Oncologica in Piemonte (CPO), im3D-Medical Imaging Lab, Università di Torino (Centro Interdipartimentale per le Biotecnologie Molecolari e il Dipartimento di Discipline Medico-Chirurgiche-Settore Radiologia), Istituto per la Ricerca e la Cura del Cancro, Ordini dei Medici e Medici di Medicina Generale.

♦ LO STUDIO SI SVOLGE A:

TORINO: A.O.U "S.Giovanni Battista" (Molinette e San Giovanni antica Sede), A.S.L. Ospedale Mauriziano, I.R.C.C. (Candiolo)

BIELLA: A.S.L di Biella

NOVARA: A.O.U "Maggiore della Carità", Ospedale di Borgomanero, Fondazione Salvatore Maugeri di Veruno.

IN COLLABORAZIONE CON:



INFO:

Per informazioni contattare
il numero 011 63380

Siti utili per la prevenzione
del cancro al colon:

www.cpo.it

www.colonscopiavirtuale.it



**METTIAMO
L'ACCENTO SU
UNA PREVENZIONE
MENO INVASIVA.**