

AZIENDA SANITARIA LOCALE TARANTO

FRESIDIO OSPEDALIERO CENTRALE

Stabilimento S.G. Mescati

Dipartimento del distretto testa-collo
UNITA' OPERATIVA DI OTORINOLARINGOIATRIA
E PATOLOGIA CERVICO FACCIALE

DIRETTORE

Prof. Alfredo PROCACCINI



ATTUALITA' NELLA TERAPIA INTEGRATA LOCOREGIONALE DELLE NEOPLASIE DELLE VIE AEREE DIGESTIVE SUPERIORI

DIAGNOSTICA ENDOSCOPICA
G. TURSO A. PROCACCINI

TARANTO 12-14 GENNAIO 2012

FINALITA' DELLA DIAGNOSTICA ENDOSCOPICA

Evidenziazione della lesione

Definizione della estensione in superficie della lesione

Definizione della estensione in profondità della lesione

Identificazione di altra neoplasia nelle VADS(7-10%)

Accertamento bioptico(bioexeresi con laser)

ENDOSCOPIA A LUCE BIANCA

Nasce nella metà del XIX secolo ad opera di Manuel Garcia e rappresenta l'indagine principale nello step clinico-diagnostico delle neoplasie delle vads

- Telescopi rigidi: \varnothing 5mm
angolo 0° – 30° – 45° – 70° – 90° – 120°
- Fibroscopi flessibili: collegabili alla telecamera,
30cmx3,2-4,2mm
- Videofibroscopi flessibili: dotati di telecamera sulla testa
e microchip all'estremo distale

Maggiore qualità delle immagini in associazione alla tecnologia HDTV con massimo vantaggio con i telescopi rigidi

ENDOSCOPIA A LUCE BIANCA

Nasce nella metà del XIX secolo ad opera di Manuel Garcia e rappresenta l'indagine principale nello step clinico-diagnostico.

- Telescopi rigidi: \varnothing 5mm
angolo 0° – 30° – 70° – 90° - 120°

- Fibroscopi flessibili: collegabili alla telecamera
- Videofibroscopi flessibili: dotati di telecamera sulla testa e microchip all'estremo distale



Maggiore qualità delle immagini in associazione alla tecnologia HDTV con massimo vantaggio con i telescopi rigidi

ENDOSCOPIA A LUCE BIANCA

Nasce nella metà del XIX secolo ad opera di Manuel Garcia e rappresenta l'indagine principale nello step clinico-diagnostico.

- Telescopi rigidi: \varnothing 5mm
angolo 0 – 30° – 70° – 90° - 120°

- **Fibroscopi flessibili: collegabili alla telecamera**

- Videofibroscopi flessibili: dotati di telecamera sulla testa e microchip all'estremo distale



Maggiore qualità delle immagini in associazione alla tecnologia HDTV con massimo vantaggio con i telescopi rigidi

ENDOSCOPIA A LUCE BIANCA

Nasce nella metà del XIX secolo ad opera di Manuel Garcia e rappresenta l'indagine principale nello step clinico-diagnostico.

- Telescopi rigidi: \varnothing 5mm
angolo 0 – 30° – 70° – 90° - 120°
- Fibroscopi flessibili: collegabili alla telecamera
- Videofibroscopi flessibili: dotati di telecamera sulla testa e microchip all'estremo distale



Maggiore qualità delle immagini in associazione alla tecnologia HDTV con massimo vantaggio con i telescopi rigidi

ENDOSCOPIA A LUCE BIANCA

Nasce nella metà del XIX secolo ad opera di Manuel Garcia e rappresenta l'indagine principale nello step clinico-diagnostico.

- Telescopi rigidi: \varnothing 5mm
angolo 0 – 30° – 70° – 90° - 120°
- Fibroscopi flessibili: collegabili alla telecamera
- Videofibroscopi flessibili: dotati di telecamera sulla testa e microchip all'estremo distale



Maggiore qualità delle immagini in associazione alla tecnologia HDTV con massimo vantaggio con i telescopi rigidi

ENDOSCOPIA CON ENHANCEMENT OTTICO

Endoscopia a luce stroboscopica

Endoscopia con Autofluorescenza

Endoscopia con N.B.I. (narrow band imaging)

Endoscopia con 5-ala-fluorescenza

Coherent tomografia ottica

ENDOSCOPIA A LUCE STROBOSCOPICA

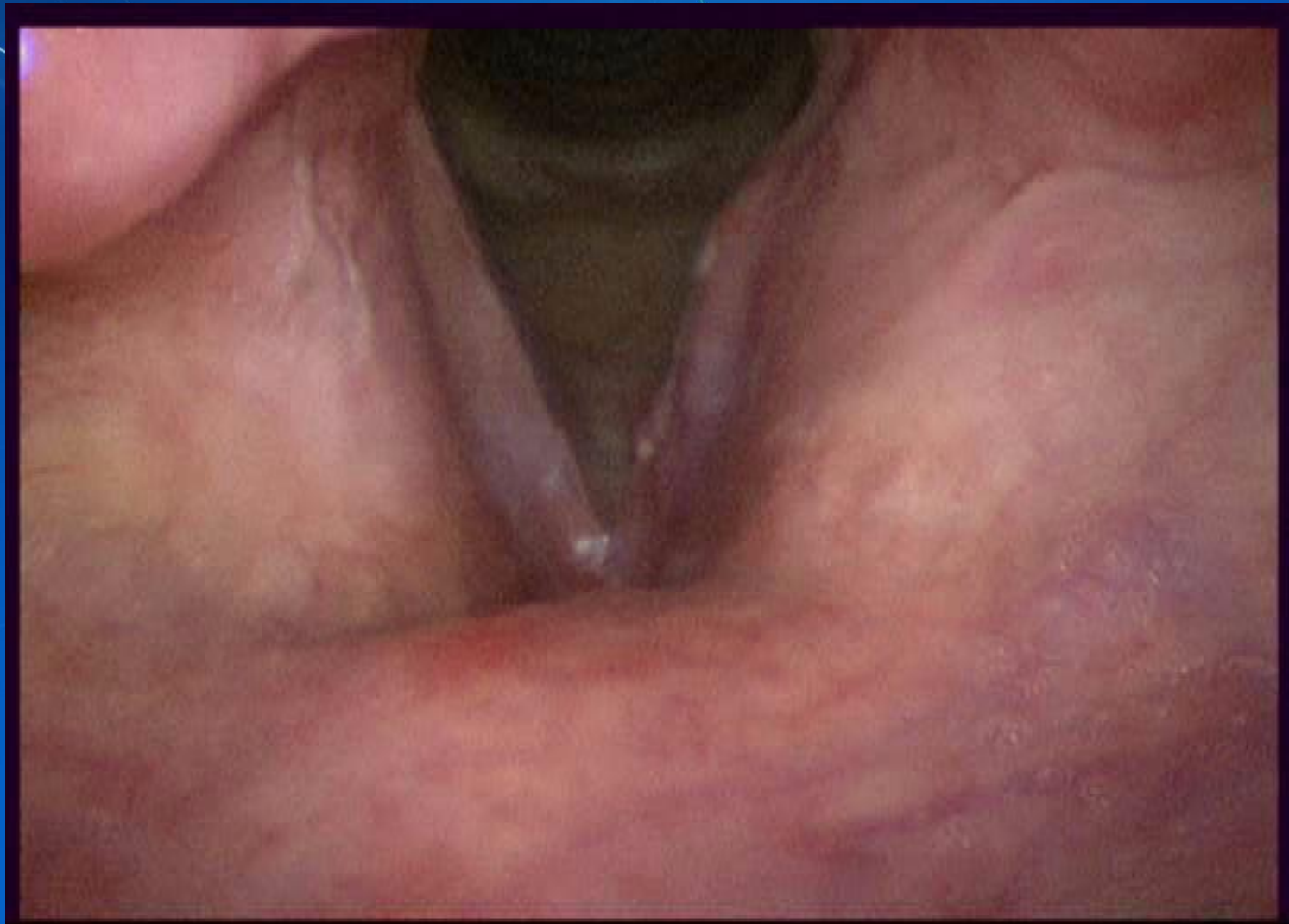
Parola derivata dal greco strobòs=ruotare, sfrutta il principio della “persistenza della visione”: ogni immagine che colpisce la retina ha una inerzia di 0.2 sec; se la retina è colpita da immagini ad intervalli più brevi, si produce una illusione ottica di movimento apparente.

Quando un oggetto, che presenti un movimento tanto rapido da non essere visibile ad occhio nudo, viene colpito da una luce intermittente ad esso sincrona, si ottiene una immagine distinta.

Il sistema consta di:

- fonte di luce stroboscopica
- microfono per sincronizzare la luce alla frequenza della voce del paziente
- pedale per la regolazione della differenza di fase





ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

Fluorescenza

Atomi e molecole assorbono onde elettromagnetiche aumentando l'energia interna (eccitazione)

Lo stato eccitato ha una vita media breve (10^{-9} - 10^{-8} secondi)

Il sistema dissipa parte dell'energia come calore (**conversione interna**), sotto forma di fotoni l'energia rimanente (**fluorescenza**)

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

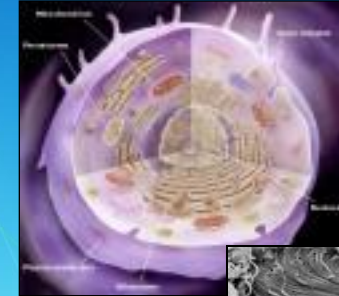
Fluorescenza dei tessuti biologici umani

- **Contenuto in fluorofori endogeni**
- Struttura architettonica del tessuto
- Caratteristiche della luce di stimolazione

Fluorofori endogeni

Molecole presenti nei tessuti biologici che se stimolati adeguatamente danno origine al fenomeno della fluorescenza

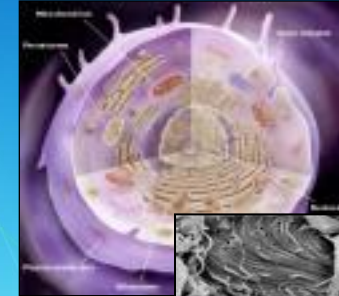
Porfirine
NADH
Flavine
Fibre elastiche
Fibre collagene



ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

Fluorescenza dei tessuti biologici umani

- Contenuto in fluorofori endogeni
- **Struttura architettónica del tessuto**
- Caratteristiche della luce di stimolazione



Lo spettro di autofluorescenza dei tessuti è la risultante degli spettri dei suoi componenti



Dipende pertanto dalla struttura morfologica e distribuzione spaziale dei costituenti tissutali



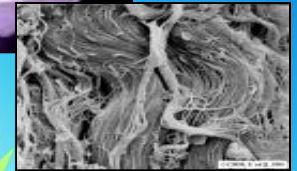
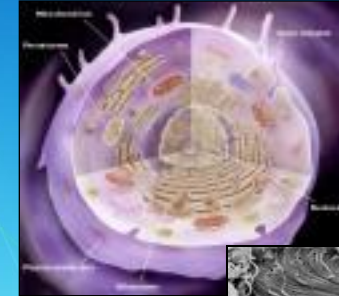
La mucosa normale assume tipica fluorescenza con colore verde brillante
Le lesioni neoplastiche mostrano ridotta fluorescenza con colorazione blu-viola

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

Fluorescenza dei tessuti biologici umani

- Contenuto in fluorofori endogeni
- Struttura architettonica del tessuto

- **Caratteristiche della luce di stimolazione**



Il fenomeno della fluorescenza avviene solo se l'energia della radiazione eccitante può far compiere alle molecole o agli atomi una delle possibili transizioni energetiche

$$\lambda = 370 - 410 \text{ nm}$$

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

D-light-AF system

Camera system(TRICAM)

3CCD camera a target-integrating high resolution color charge coupled device A.F./ W.L.

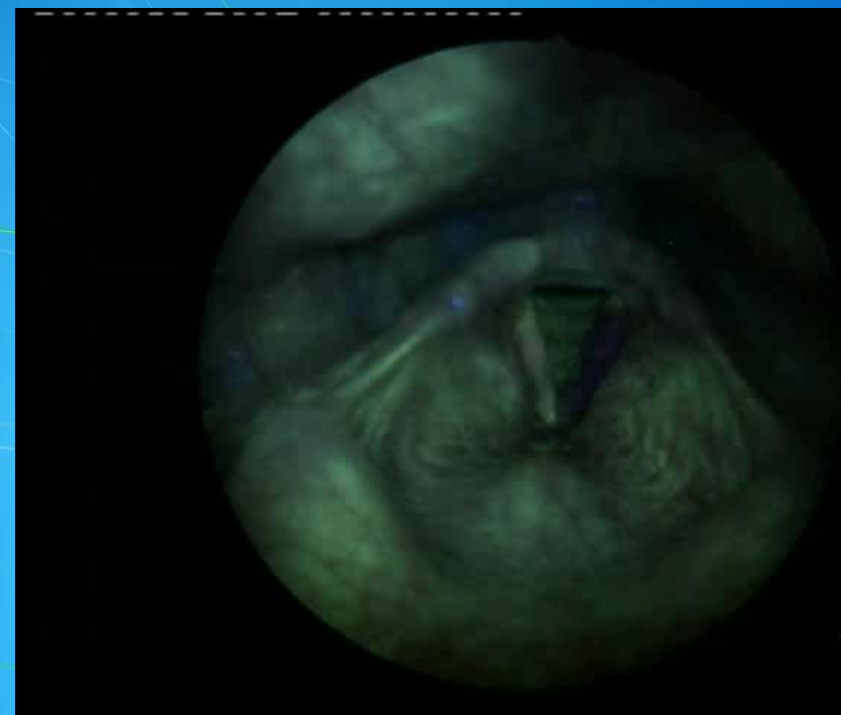
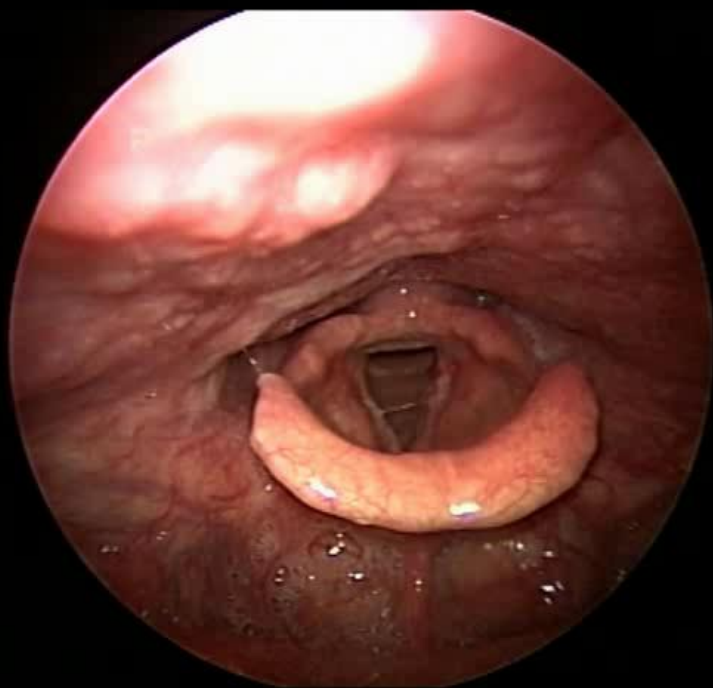
Rigid(A.F.)and Flexible endoscopes(W.L.)

A.F. Incompatible with HDTV technology

Xenon short arc lamp with an excitation wavelength (375 –440 nm)

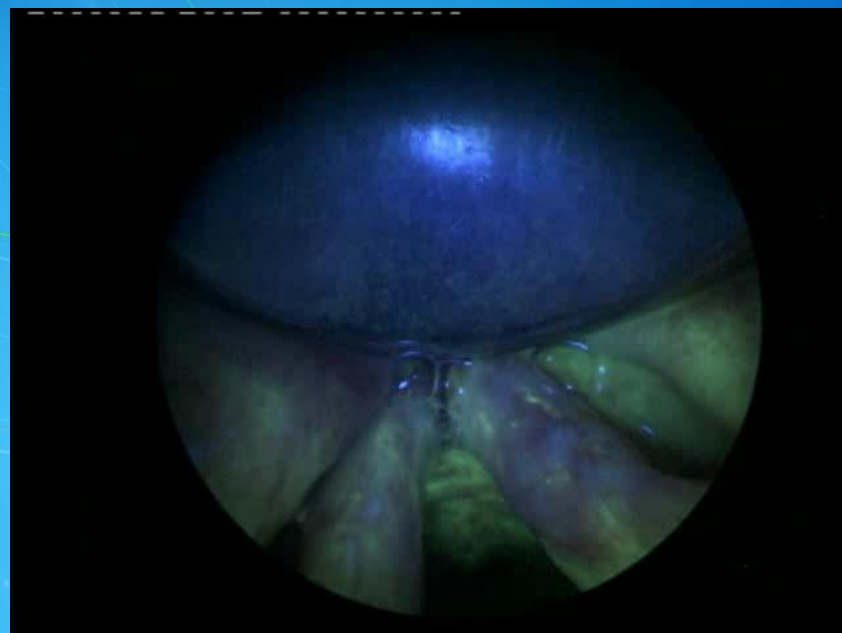
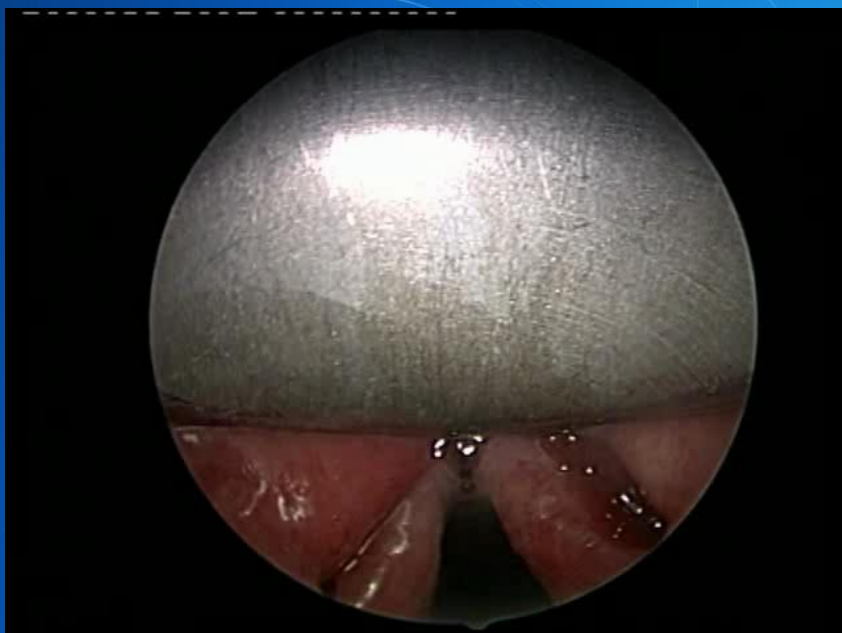


ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA



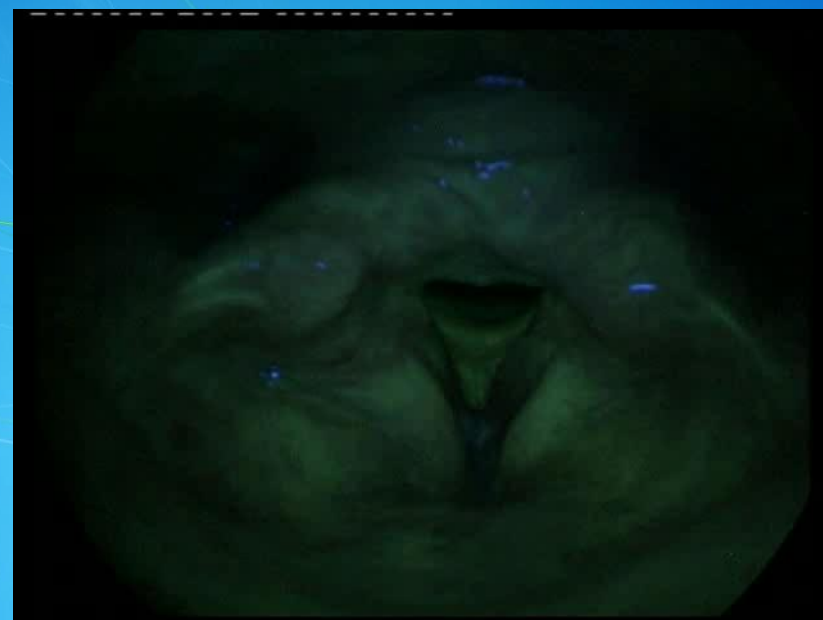
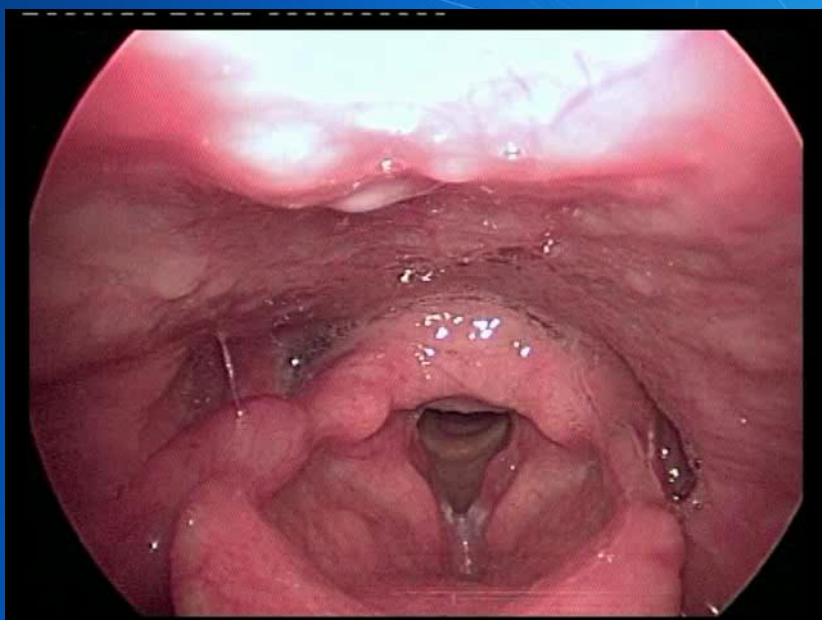
Carcinoma corda vocale sinistra

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA



Carcinoma di entrambe le corde vocali

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA



Carcinoma corda vocale sinistra

ENDOSCOPIA AD AUTOFLUORESCENZA

Sensibilità e specificità

AF	<i>Sensibilità</i>	<i>Specificità</i>
G. Succo, E. Crosetti (2010)	90%	58%
K. Malzahan, T. Dreyer (2002)	97,3%	83,8%
R. Saetti, S. Narne(2005)	100%	86%

Endoscopia ad autofluorescenza

Vantaggi

Metodica ad alta sensibilità:

falsi negativi

Possibilità di differenziare

Dis. I-II

vs

Dis. III- Ca

Facilita la demarcazione dei limiti tumorali

Guida alla scelta dei siti da sottoporre a biopsia

Disponibilità di ottiche rigide a diverse angolazioni

Endoscopia ad autofluorescenza

Limiti

Metodica a specificità medio-bassa :

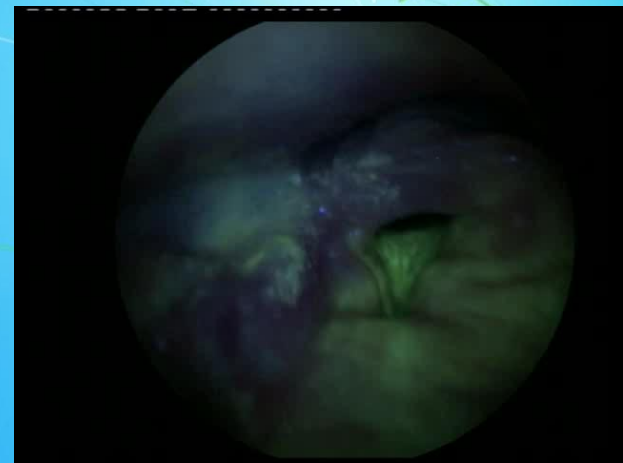


falsi positivi

Lesioni vascolarizzate:
(polipi - granulomi - papillomi)

Presenza di cellule infiammatorie:
infezioni batteriche - esiti di RT e CT

Nella modalità a luce bianca
minore qualità d'immagine
rispetto a 3CCD senza A.F. e a HDTV



Endoscopia ad autofluorescenza

Indicazioni

Lesioni sospette preneoplastiche - neoplastiche

Lesioni non sottoposte a RT – CT - Chirurgia

→ No recidive

- Discriminazione displasia / neoplasia
- Demarcazione dei limiti tumorali
- Biopsie mirate



PDD (W)

ENDOSCOPIA CON N.B.I.

N arrow (stretta)
B and (banda)
I maging (immagine-visione)

Tecnologia ottica che utilizza un doppio filtro che, dello spettro della luce, seleziona due lunghezze d'onda.

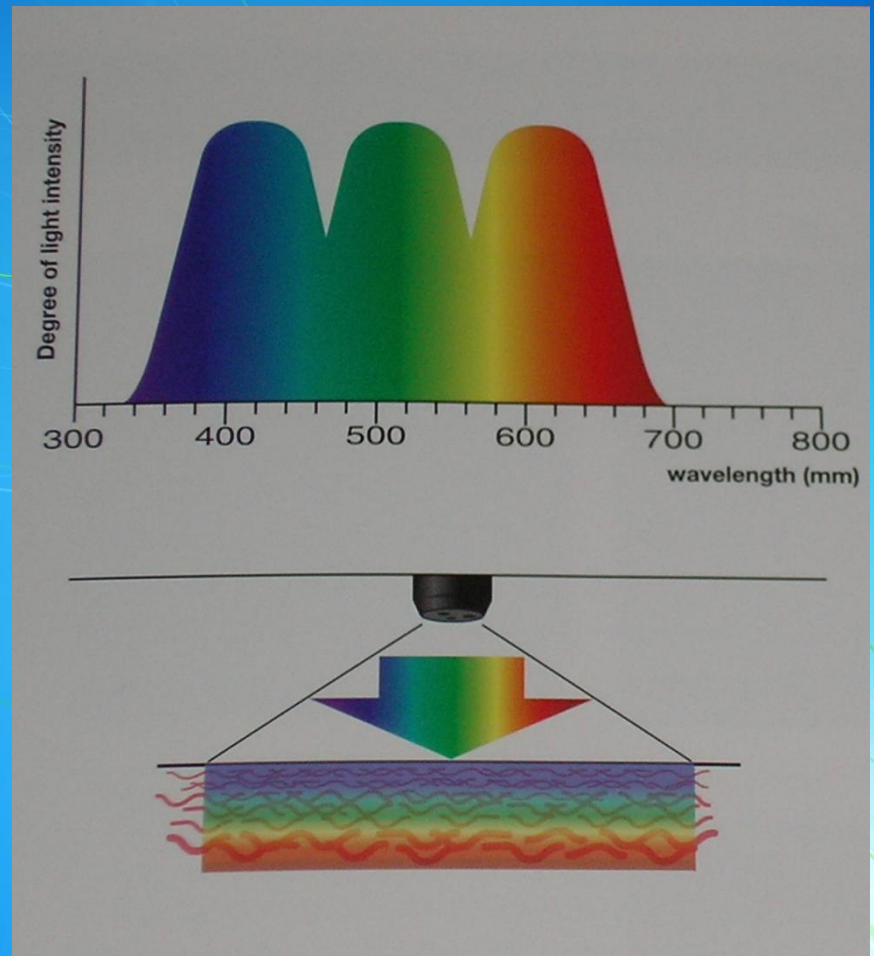


λ 415 nm = luce blu

λ 540 nm = luce verde

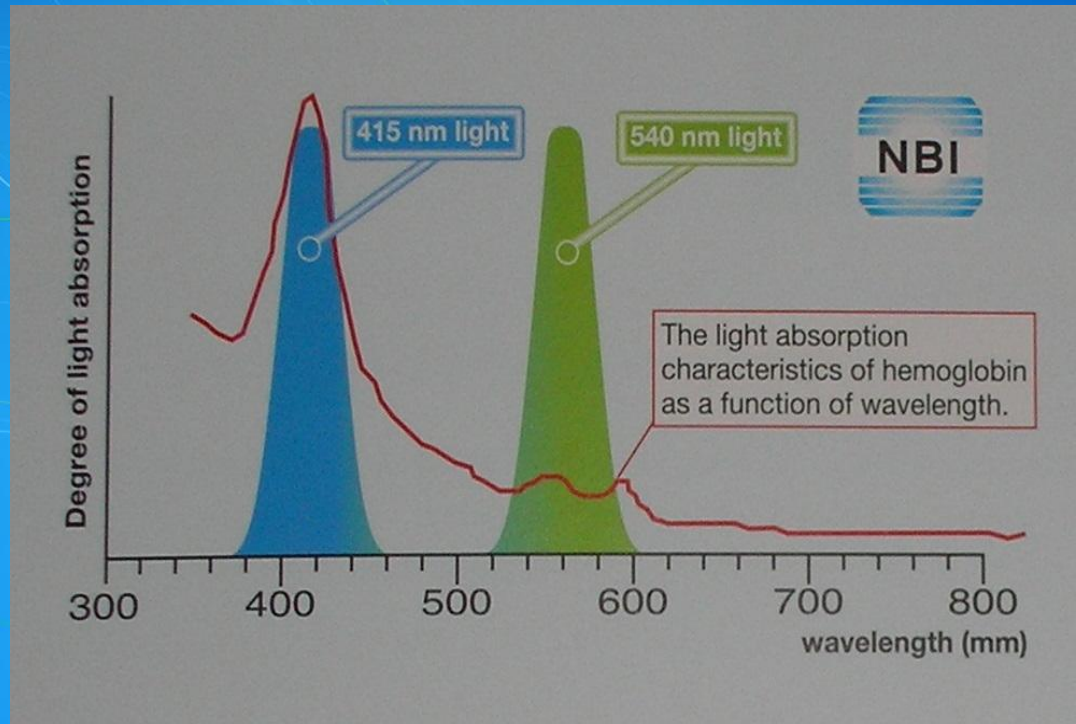
ENDOSCOPIA CON N.B.I.

N arrow (stretta)
B and (banda)
I maging (immagine-visione)



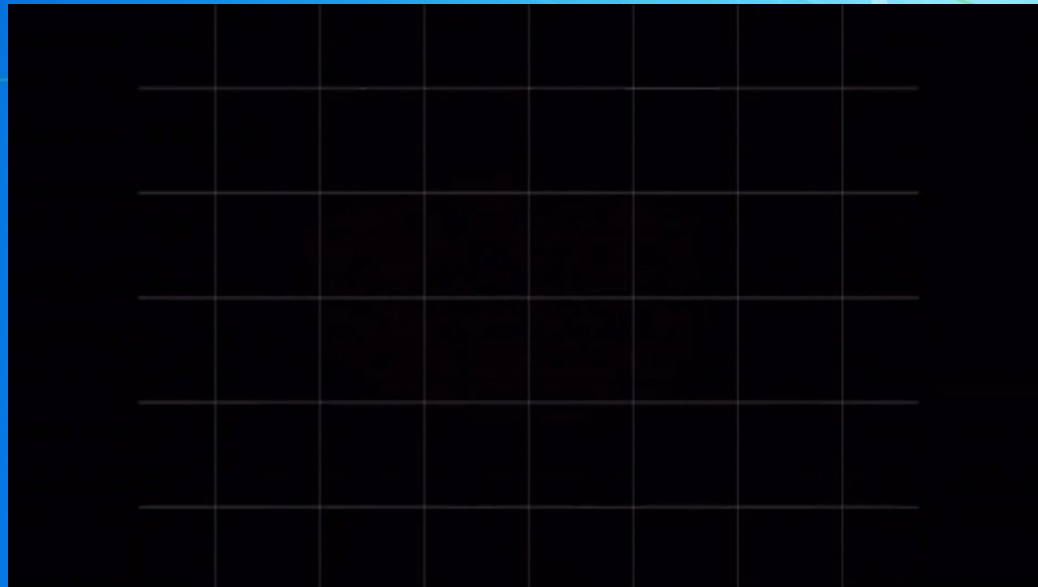
ENDOSCOPIA CON N.B.I.

N arrow (stretta)
B and (banda)
I maging (immagine-visione)



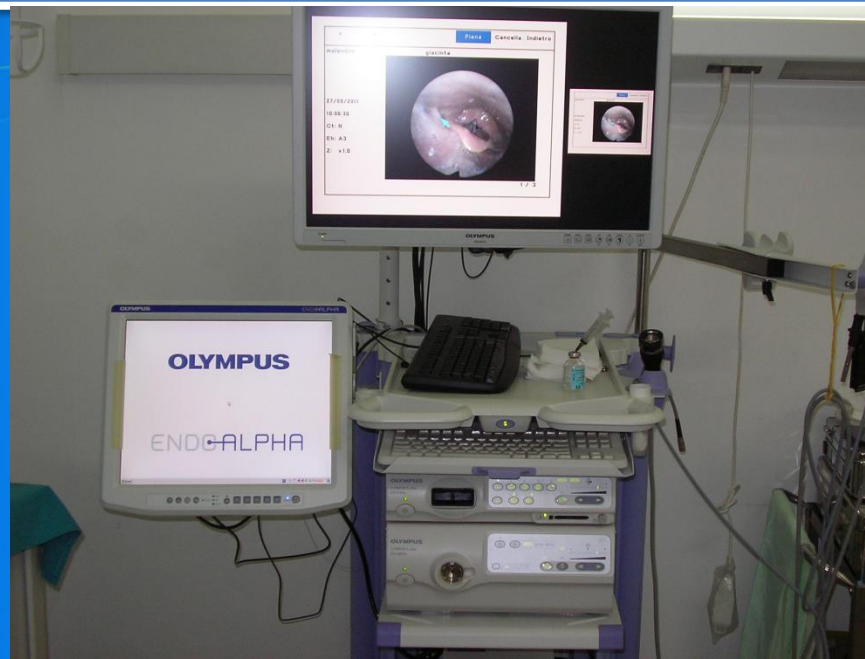
ENDOSCOPIA CON N.B.I.

Trattasi di lunghezze d'onda della luce che vengono assorbite dalla emoglobina, con evidenza della vascolarizzazione superficiale, a sede mucosale (banda del blu) e a livello sottomucoso (banda del verde).



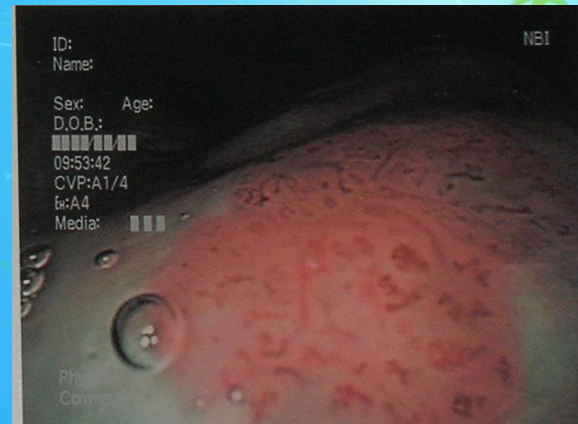
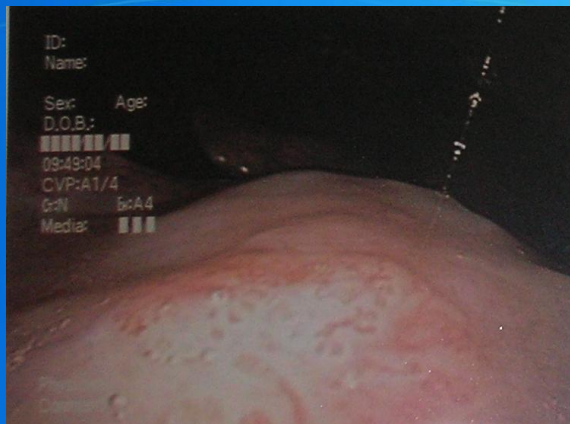
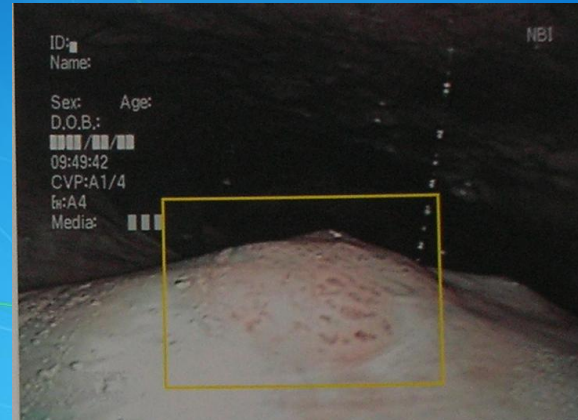
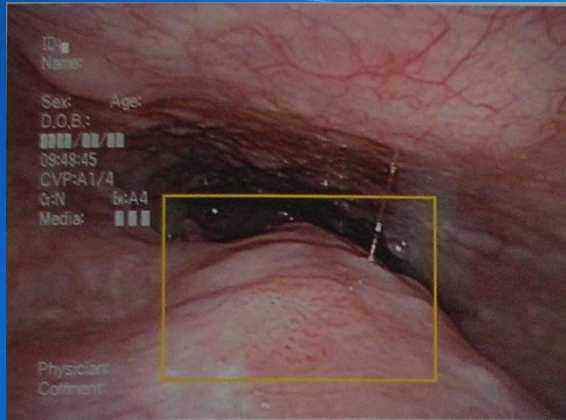
ENDOSCOPIA CON N.B.I.

L'ottimizzazione della tecnica, in termini di qualità di immagine, si ottiene accoppiando N.B.I. alla tecnologia HDTV, con il risultato di enfatizzare l'architettura vascolare della struttura mucosa garantendo la detezione di lesioni epiteliali precancerose e cancerose in fase iniziale, che assumono colorazione brunastra con evidenza nel loro contesto di loops vascolari e di un vaso ipertrofico in periferia.



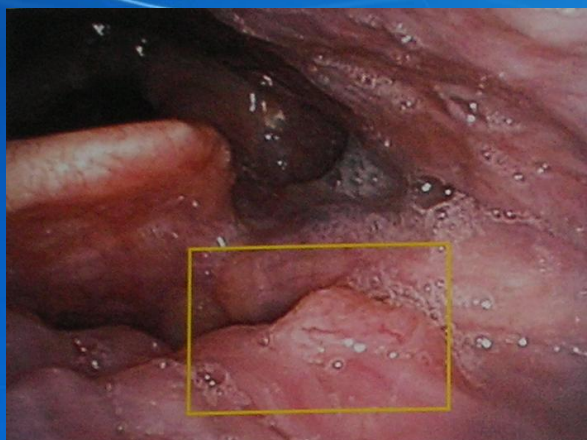
EVIS EXERA II 180

ENDOSCOPIA CON N.B.I.



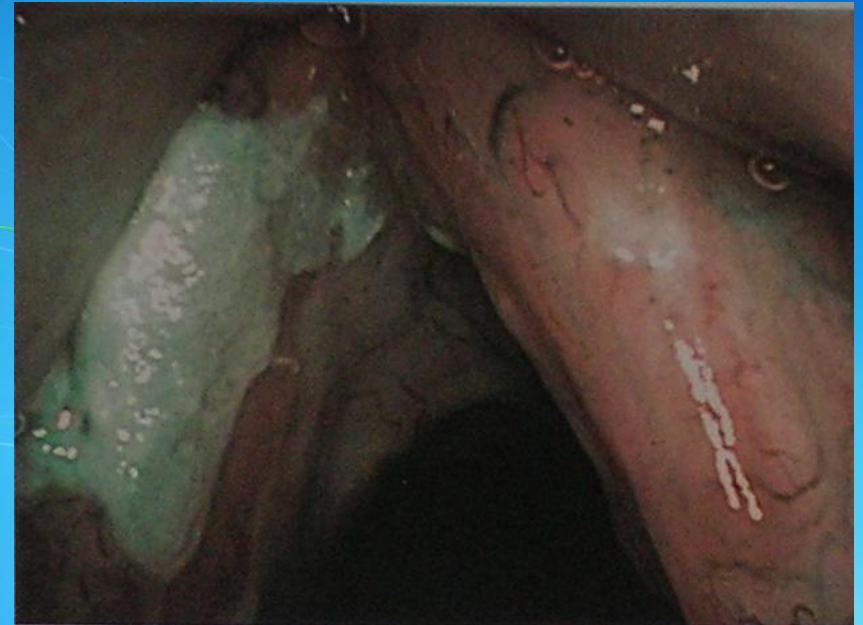
**Carcinoma in situ del rinofaringe
(faccia superiore palato molle)**

ENDOSCOPIA CON N.B.I.



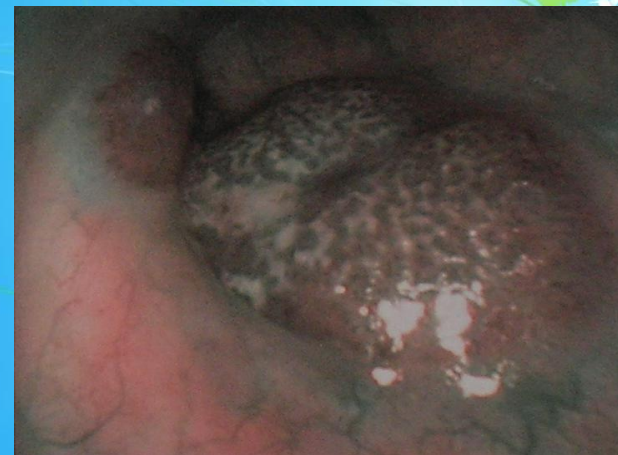
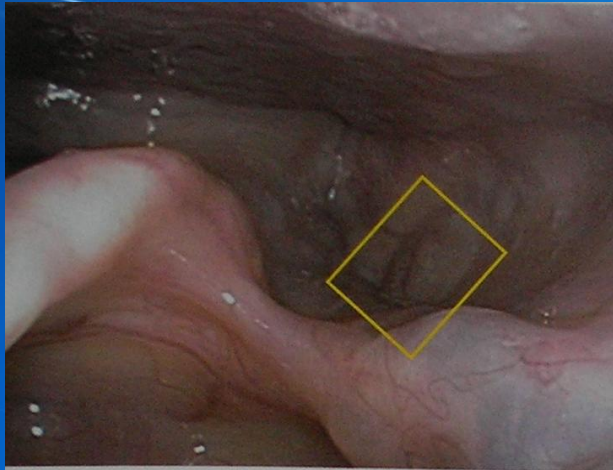
**Carcinoma squamoso orofaringeo
(base lingua sn)**

ENDOSCOPIA CON N.B.I.



Displasia corda vocale sn e ds

ENDOSCOPIA CON N.B.I.



Iperplasia linfoide del seno piriforme sn

ENDOSCOPIA CON N.B.I. Sensibilità e specificità

	<i>Sensibilità</i>	<i>Specificità</i>
N.B.I.	61%	87%
HDTV N.B.I.	98%	90%
HDTV W.L.	33%	95%

Endoscopia con N.B.I. Vantaggi

Metodica ad alta sensibilità:

falsi negativi

Possibilità di identificare lesioni altrimenti non visibili in W.L.

Diagnosi precoce di recidive e di tumori metacroni

Più accurata definizione della diffusione superficiale della lesione

Endoscopia con N.B.I. Limiti

Metodica a specificità medio-alta :

↓
Falsi positivi

Quadri di infiammazione acuta

Modificazioni postattiniche

Curva di apprendimento complessa (↑ falsi positivi e biopsie ingiustificate)

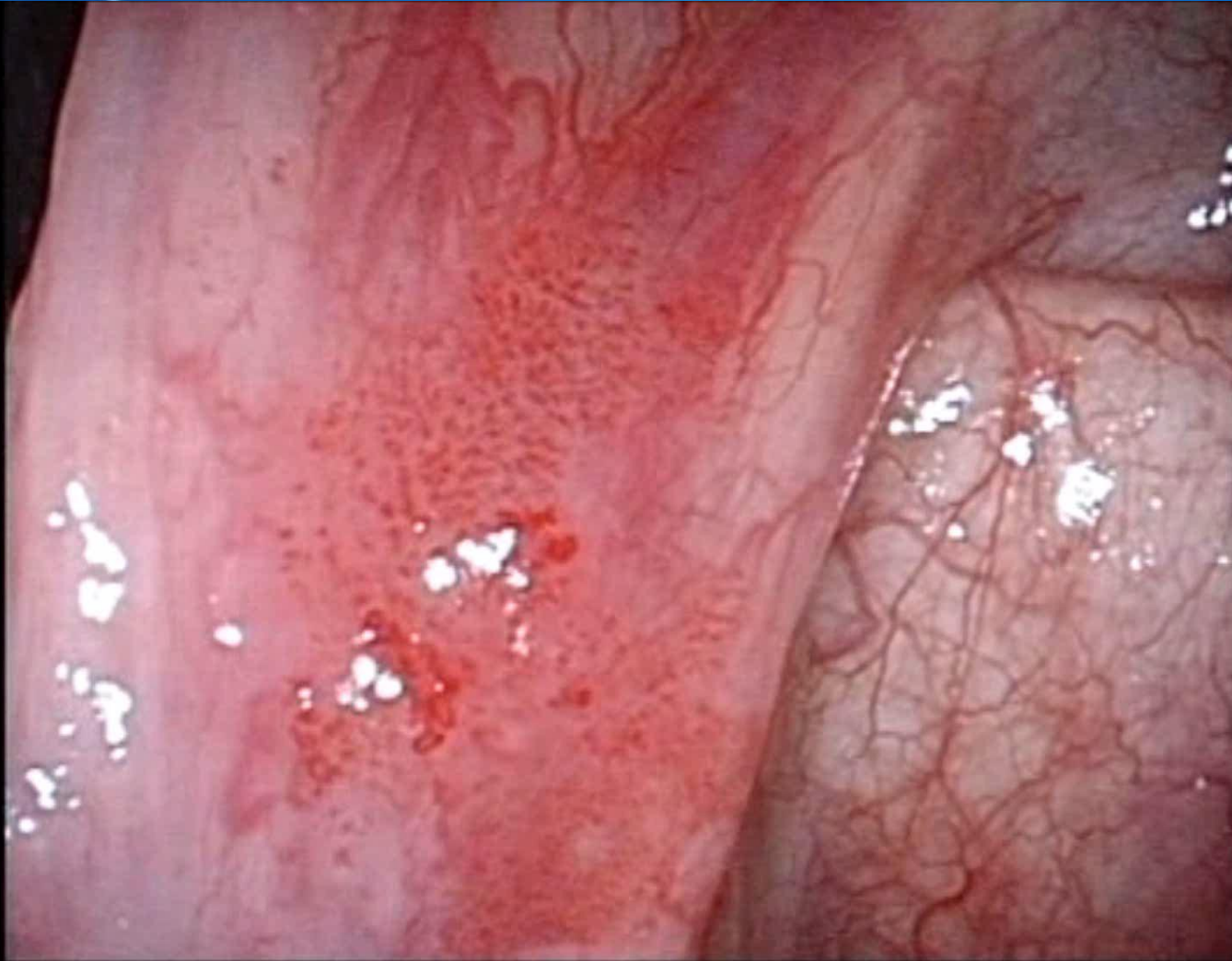
Ottimizzazione della tecnica con endoscopi rigidi gli unici disponibili per tecnologia HDTV

ENDOSCOPIA CON N.B.I.

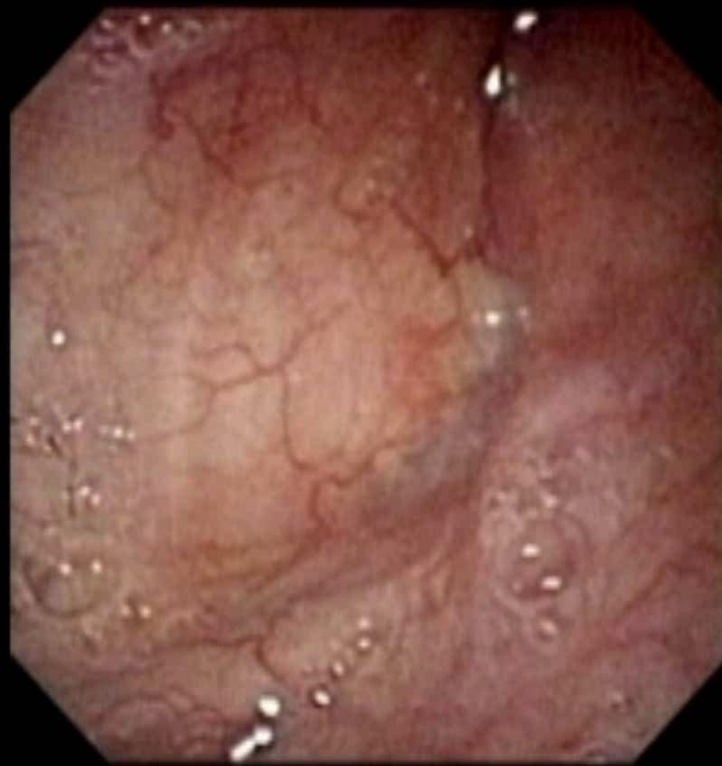
Accuratezza diagnostica

N.B.I.	76%
HDTV N.B.I.	92%
HDTV W.L.	64%

CARCINOMA IN SITU SENO PIRIFORME DS
(narcosi)



CARCINOMA DELL' IPOFARINGE



FINALITA' DELLA DIAGNOSTICA ENDOSCOPICA

Evidenziazione della lesione

Definizione della estensione in superficie della lesione

Definizione della estensione in profondità della lesione

Identificazione di altra neoplasia nelle VADS(7-10%)

Accertamento bioptico(bioexeresi con laser)

Da quanto finora esposto è evidente che la tecnologia odierna, sia grazie ad un imaging di alta qualità, ottenibile con l'utilizzo dei telescopi e della tecnologia HDTV, sia grazie a tools endoscopici sofisticati ad essi associabili quali N.B.I., A.F., stroboscopia, permette di realizzare un meticoloso work up endoscopico pre- ed intra- operatorio delle cancerosi e precancerosi delle VADS, sia a paziente sveglio e collaborante che in narcosi, indicato con il termine di:

MULTISTEP ENDOSCOPY DELLE VADS

che permette un ulteriore miglioramento, rispetto alle indagini singolarmente utilizzate, della sensibilità, specificità, predittività e accuratezza della diagnostica endoscopica.

MULTISTEP ENDOSCOPY DELLE VADS

Paziente sveglio

1. Endoscopia W.L. con fibroscopio flessibile e/o rigido con tecnologia HDTV, variando l'ingrandimento delle immagini e l'angolazione dello strumento

2. Endoscopia con luce stroboscopica per evidenziare la presenza o meno dell'onda mucosa (neoplasia laringea)

3. Endoscopia in N.B.I. con tecnologia HDTV e/o A.F.

Paziente in narcosi

1. Endoscopia W.L. con telescopio rigido a diversa angolazione con tecnologia HDTV

2. Endoscopia in N.B.I. con tecnologia HDTV e/o A.F.

A stylized illustration of a man with glasses, wearing a white suit jacket, white shirt, and black tie. He is pointing his right hand towards a large green screen. The background is a vibrant blue with light streaks. A blue starburst shape is positioned in the lower-left quadrant, containing the text.

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**