

PROVA SCRITTA N. I

Quale di queste lesioni è extra-assiale:

- a) Schwannoma
- b) Ependimoma
- c) Astrocitoma
- d) Nessuna delle precedenti

2. In fase Iperacuta in una sequenza T1 pesata il sangue apparirà:

- a) Iperintenso
- b) Isointenso
- d) Ipointenso
- d) Nessuna delle precedenti

3. In quale sequenza non si ha il rischio di sopprimere i tessuti con Tempo di Inversione (TI) simile al grasso:

- a) STIR
- b) SPIR
- c) sia SPIR che STIR
- d) FLAIR

4. I tumori ad alta cellularità si mostrano:

- a) Iperdensi in TC e iso/ipointensi in T2
- b) Iperdensi in TC e spiccatamente Iperintensi in T2
- c) Ipodensi in TC e iso/ipointensi in T2
- d) Ipodensi in TC e spiccatamente Iperintensi in T2

5. In uno studio RM cervicale per NF1 in pz con protesi RM safe a livello di C3-C4 quale sequenza risulta essere più utile per la saturazione del grasso

- a) DIXON
- b) CHESS
- c) SPIR
- d) STIR

6. Dove è situato il ganglio genicolato:

- a) Nel Cervelletto
- b) Nel Putamen
- c) Nel Talamo
- d) Nel canale facciale

7. La perfusion TC negli studi intracranici:

- a) Non si esegue poiché si esegue perfusion RM
- b) Serve solo a valutare la presenza di vasospasmo
- c) In presenza di un'area ischemica acuta precede lo studio Angio-TC
- d) Si preferisce non utilizzare per lunghi tempi di acquisizione

Handwritten signature

8. Quali di queste strutture normali mostra captazione in caso di esami TC con mdc:

- a) Ipotalamo
- b) Seni cavernosi
- c) Spazi contenenti liquor
- d) Corteccia cerebrale e nuclei della base

9. Cosa sono ASIR, IRIS, iDOSE e AIDR:

- a) Dei nuovi modelli a TC 256 strati
- b) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini TC
- c) Dei nuovi modelli RM 3T
- d) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini RM

10. I vasi che costituiscono il circolo di Willis sono:

- a) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- b) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. PICA - a. vertebrale di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- c) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.
- d) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebellare posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.

11. In una sequenza TSE tra un impulso a 180° e il successivo:

- a) Viene applicato un gradiente di fase Bipolare
- b) Avviene una bilanciatura completa dei gradienti di codifica di fase e di frequenza
- c) Viene applicato un gradiente di frequenza bipolare
- d) Nessuna delle precedenti

12. Quale tecnica usa il segnale BOLD:

- a) Diffusion Weighted Imaging (DWI)
- b) Arterial Spin Labeling (ASL)
- c) Perfusion Weighted Imaging (PWI)
- d) Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

13. Nella tecnica Arterial Spin Labeling, cosa si intende per Post Label Delay:

- a) Il tempo di acquisizione dell'immagine
- b) La durata del segnale di marcatura
- c) L'intervallo di tempo tra l'iniezione del mezzo di contrasto e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine
- d) L'intervallo di tempo tra la fine del processo di marcatura e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine

Handwritten signature and initials

14. Quale parametro può essere modificato per ridurre il livello di SAR (specific absorption rate) in una sequenza di risonanza magnetica?

- a) Riduzione del FLIP ANGLE
- b) Riduzione del TR
- c) Aumento del FLIP ANGLE
- d) Nessuna delle precedenti

15. In quale sequenza ad Echo di Spin con RM 1.5T, indicare quale coppia di parametri conferisce all'immagine un contrasto maggiormente T2 pesato:

- a) TE = 25ms, TR = 2000ms
- b) TE = 120ms, TR = 4000ms
- c) TE = 8ms, TR = 755ms
- d) TE = 180ms, TR = 650ms

16. Il SAR (specific absorption rate) è:

- a) La misura della percentuale di energia elettromagnetica assorbita dal corpo umano esposto all'azione di un campo elettromagnetico a radiofrequenza (RF)
- b) È un valore dipendente dal peso del paziente, dal distretto studiato e dai valori RF nell'unità di tempo
- c) La quantità di energia elettromagnetica che viene assorbita nell'unità di tempo da un elemento di massa unitaria di un sistema
- d) Tutte le risposte sono corrette

17. Il flip Angle ha un valore:

- a) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e inversamente alla sua durata
- b) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- d) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- c) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata

18. Che cos'è una TC Dual-Source:

- a) Una TC che può utilizzare una doppia energia
- b) Una TC con due tubi radiogeni e due generatori
- c) Una TC con due banchi di rilevatori
- d) Tutte le risposte sono corrette

19. Il cavo di Meckel:

- a) Ospita il ganglio di Gasser del nervo trigemino
- b) Ospita il ganglio genicolato del nervo faciale
- c) Ospita il ganglio di Gasser del nervo faciale
- d) Ospita il ganglio genicolato del nervo acustico

20. I principi generali della radioprotezione sono i seguenti:

- a) Giustificazione, ottimizzazione, limitazione delle dosi individuali
- b) Giustificazione, ottimizzazione, appropriatezza
- c) Giustificazione, ottimizzazione, controllo di qualità
- d) Nessuna risposta è corretta

Handwritten signature

Descrivi uno studio di Spettroscopia protonica dell'encefalo (H-MRS), analizzando i principali steps della tecnica e la sua impostazione a cura del TSRM:

PROVA NON ESTRATTA

BEATRICE ZITTI

Beatrice Zitti

Ch. 4/4

PROVA SCRITTA N. 2

1. Quale di queste lesioni è extra-assiale:

- a) Schwannoma
- b) Ependimoma
- c) Astrocitoma
- d) Nessuna delle precedenti

2. In fase Iperacuta in una sequenza T1 pesata il sangue apparirà:

- a) Iperintenso
- b) Isointenso
- c) Ipointenso
- d) Nessuna delle precedenti

3. In quale sequenza non si ha il rischio di sopprimere i tessuti con Tempo di Inversione (TI) simile al grasso:

- a) STIR
- b) SPIR
- c) sia SPIR che STIR
- d) FLAIR

4. Quale sequenza è meno indicata nello studio della patologia midollare in un paziente con protesi (RM compatibile) a livello cervicale C3-C4:

- a) T2 TSE
- b) T1 SE
- c) T2 SE
- d) T2 GRE

5. In uno studio RM cervicale per NF1 in pz con protesi RM safe a livello di C3-C4 quale sequenza risulta essere più utile per la saturazione del grasso

- a) DIXON
- b) CHESSE
- c) SPIR
- d) STIR

6. Dove è situato il ganglio genicolato:

- a) Nel Cervelletto
- b) Nel Putamen
- c) Nel Talamo
- d) Nel canale facciale

7. Per cosa viene prettamente utilizzata la DCE-MRI:

- a) Per la valutazione endogena del flusso macrovascolare
- b) Per lo studio del volume ematico cerebrale (CBV)
- c) Per lo studio della reattività cerebrovascolare
- d) Per lo studio del danno di Barriera Emato-Encefalica (BEE)

Handwritten signature

8. Quali di queste strutture normali mostra captazione in caso di esami TC con mdc:

- a) Ipotalamo
- b) Seni cavernosi
- c) Spazi contenenti liquor
- d) Corteccia cerebrale e nuclei della base

9. Cosa sono ASIR, IRIS, iDOSE e AIDR:

- a) Dei nuovi modelli a TC 256 strati
- b) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini TC
- c) Dei nuovi modelli RM 3T
- d) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini RM

10. I vasi che costituiscono il circolo di Willis sono:

- a) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- b) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. PICA - a. vertebrale di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- c) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.
- d) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebellare posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.

11. Durante l'esecuzione di una TC encefalo in un paziente pediatrico, quale dei seguenti principi rappresenta la miglior pratica radioprotezionistica e tecnica:

- a) Utilizzare sempre i parametri standard dell'adulto per garantire una migliore qualità d'immagine
- b) Ripetere l'esame se il bambino si muove, senza modificare i parametri d'esposizione
- c) Adattare i parametri di acquisizione (kV, mAs, pitch) al peso e all'età del bambino, utilizzando protocolli pediatrici e, se possibile, modalità di riduzione di dose
- d) Evitare l'uso di mezzi di contenimento per limitare il movimento del bambino durante l'esame

12. Quale tecnica usa il segnale BOLD:

- a) Diffusion Weighted Imaging (DWI)
- b) Arterial Spin Labeling (ASL)
- c) Perfusion Weighted Imaging (PWI)
- d) Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

13. Nella tecnica Arterial Spin Labeling, cosa si intende per Post Label Delay:

- a) Il tempo di acquisizione dell'immagine
- b) La durata del segnale di marcatura
- c) L'intervallo di tempo tra l'iniezione del mezzo di contrasto e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine
- d) L'intervallo di tempo tra la fine del processo di marcatura e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine

ve
Chilly

14. Quale parametro può essere modificato per ridurre il livello di SAR (specific absorption rate) in una sequenza di risonanza magnetica?

- a) Riduzione del FLIP ANGLE
- b) Riduzione del TR
- c) Aumento del FLIP ANGLE
- d) Nessuna delle precedenti

15. In un paziente pediatrico, quale parametro è più importante da adattare per ridurre la dose:

- a) Tempo di rotazione
- b) Mas e kV
- c) FOV
- d) Spessore di strato

16. Il SAR (specific absorption rate) è:

- a) La misura della percentuale di energia elettromagnetica assorbita dal corpo umano esposto all'azione di un campo elettromagnetico a radiofrequenza (RF)
- b) È un valore dipendente dal peso del paziente, dal distretto studiato e dai valori RF nell'unità di tempo
- c) La quantità di energia elettromagnetica che viene assorbita nell'unità di tempo da un elemento di massa unitaria di un sistema
- d) Tutte le risposte sono corrette

17. Il flip Angle ha un valore:

- a) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e inversamente alla sua durata
- b) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- c) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- d) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata

18. L'artefatto da "beam hardening" è più evidente:

- a) In presenza di movimento del paziente
- b) A livello delle rocce petrose e della fossa posteriore
- c) Nelle scansioni toraciche
- d) Nei bambini

19. Il cavo di Meckel:

- a) Ospita il ganglio di Gasser del nervo trigemino
- b) Ospita il ganglio genicolato del nervo facciale
- c) Ospita il ganglio di Gasser del nervo facciale
- d) Ospita il ganglio genicolato del nervo acustico

20. I principi generali della radioprotezione sono i seguenti:

- a) Giustificazione, ottimizzazione, limitazione delle dosi individuali
- b) Giustificazione, ottimizzazione, appropriatezza
- c) Giustificazione, ottimizzazione, controllo di qualità
- d) Nessuna risposta è corretta

Handwritten signature

Descrivi le principali tecniche di studio morfologico vascolare in RM e TC, evidenziando le principali caratteristiche tecniche e tecnologiche:

PROVA NON
ESTRATTA
BEATRICE 2021
Bianchi



PROVA SCRITTA N. 3

1. Quale di queste lesioni è extra-assiale:

- a) Schwannoma
- b) Ependimoma
- c) Astrocitoma
- d) Nessuna delle precedenti

2. La diffusione anisotropica:

- a) è il solo movimento browniano delle molecole d'acqua
- b) è il movimento delle molecole d'acqua a bassa velocità
- c) è il movimento e la direzione libera delle molecole d'acqua
- d) è la direzione obbligata delle molecole d'acqua

3. In quale sequenza non si ha il rischio di sopprimere i tessuti con Tempo di Inversione (TI) simile al grasso:

- a) STIR
- b) SPIR
- c) sia SPIR che STIR
- d) FLAIR

4. I tumori ad alta cellularità si mostrano:

- a) Iperdensi in TC e iso/ipointensi in T2
- b) Iperdensi in TC e spiccatamente Iperintensi in T2
- c) Ipodensi in TC e iso/ipointensi in T2
- d) Ipodensi in TC e spiccatamente Iperintensi in T2

5. In uno studio RM cervicale per NF1 in pz con protesi RM safe a livello di C3-C4 quale sequenza risulta essere più utile per la saturazione del grasso

- a) DIXON
- b) CHESS
- c) SPIR
- d) STIR

6. Dove è situato il ganglio genicolato:

- a) Nel Cervelletto
- b) Nel Putamen
- c) Nel Talamo
- d) Nel canale facciale

7. La perfusion TC negli studi intracranici:

- a) Non si esegue poiché si esegue perfusion RM
- b) Serve solo a valutare la presenza di vasospasmo
- c) In presenza di un'area ischemica acuta precede lo studio Angio-TC
- d) Si preferisce non utilizzare per lunghi tempi di acquisizione

Handwritten signature and scribbles

8. In un paziente con meningioma della convessità lo studio Angio-RM è:

- a) arterioso
- b) venoso
- c) tutti e due
- d) non è utile per la patologia

9. Cosa sono ASIR, IRIS, iDOSE e AIDR:

- a) Dei nuovi modelli a TC 256 strati
- b) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini TC
- c) Dei nuovi modelli RM 3T
- d) Degli algoritmi interattivi di ricostruzione immagini RM

10. I vasi che costituiscono il circolo di Willis sono:

- a) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- b) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. PICA - a. vertebrale di sinistra - a. comunicante posteriore di sinistra.
- c) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.
- d) A. cerebrale anteriore di sinistra - a. comunicante anteriore - a. cerebrale anteriore di destra - a. comunicante posteriore di destra - a. cerebellare posteriore di destra - a. cerebrale posteriore di sinistra - AICA.

11. In una sequenza TSE tra un impulso a 180° e il successivo:

- a) Viene applicato un gradiente di fase Bipolare
- b) Avviene una bilanciatura completa dei gradienti di codifica di fase e di frequenza
- c) Viene applicato un gradiente di frequenza bipolare
- d) Nessuna delle precedenti

12. Quale tecnica usa il segnale BOLD:

- a) Diffusion Weighted Imaging (DWI)
- b) Arterial Spin Labeling (ASL)
- c) Perfusion Weighted Imaging (PWI)
- d) Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

13. Nella tecnica Arterial Spin Labeling, cosa si intende per Post Label Delay:

- a) Il tempo di acquisizione dell'immagine
- b) La durata del segnale di marcatura
- c) L'intervallo di tempo tra l'iniezione del mezzo di contrasto e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine
- d) L'intervallo di tempo tra la fine del processo di marcatura e l'inizio dell'acquisizione dell'immagine



14. La scissura di Rolando si trova:

- a) tra il lobo temporale e il lobo parietale
- b) tra il lobo occipitale e il lobo parietale
- c) tra il lobo frontale e il lobo parietale
- d) tra il lobo frontale e il lobo occipitale

15. In quale sequenza ad Echo di Spin con RM 1.5T, indicare quale coppia di parametri conferisce all'immagine un contrasto maggiormente T2 pesato:

- a) TE = 25ms, TR = 2000ms
- b) TE = 120ms, TR = 4000ms
- c) TE = 8ms, TR = 755ms
- d) TE = 180ms, TR = 650ms

16. Il SAR (specific absorption rate) è:

- a) La misura della percentuale di energia elettromagnetica assorbita dal corpo umano esposto all'azione di un campo elettromagnetico a radiofrequenza (RF)
- b) È un valore dipendente dal peso del paziente, dal distretto studiato e dai valori RF nell'unità di tempo
- c) La quantità di energia elettromagnetica che viene assorbita nell'unità di tempo da un elemento di massa unitaria di un sistema
- d) Tutte le risposte sono corrette

17. Il flip Angle ha un valore:

- a) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e inversamente alla sua durata
- b) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- d) direttamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata
- c) inversamente proporzionale all'ampiezza dell'impulso RF e direttamente alla sua durata

18. Che cos'è una TC Dual-Source:

- a) Una TC che può utilizzare una doppia energia
- b) Una TC con due tubi radiogeni e due generatori
- c) Una TC con due banchi di rilevatori
- d) Tutte le risposte sono corrette

19. Quali sono i tempi caratteristici di acquisizione di un volume encefalico nel corso di una sequenza EPI per lo studio fMRI:

- a) 0.5 secondi
- b) 3 secondi
- c) 10 secondi
- d) 3 minuti

20. I principi generali della radioprotezione sono i seguenti:

- a) Giustificazione, ottimizzazione, limitazione delle dosi individuali
- b) Giustificazione, ottimizzazione, appropriatezza
- c) Giustificazione, ottimizzazione, controllo di qualità
- d) Nessuna risposta è corretta

Handwritten signature

Descrivi l'esecuzione di un RM encefalo e midollo per sospetta patologia demielinizzante (Sclerosi Multipla):

PROVA ESTRATTA
BEATRICE ZH
Bianca Zan


Ple